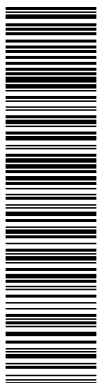


DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 1 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



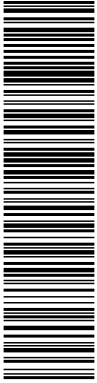
AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE

PROYECTO

ADECUACIÓN DE LA SEDE ADMINISTRATIVA DEL AYUNTAMIENTO

Av/El ferial 92, Benavente (ZAMORA)

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 2 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09

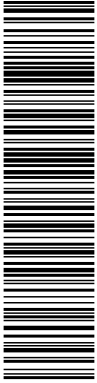


AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://aytobenavente.org>

MEMORIA DESCRIPTIVA

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 3 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE

1. ANTECEDENTES.

Ismael Román Garzo, en calidad de arquitecto municipal, y de acuerdo a la solicitud efectuada por el Excmo. Ayto. BENAVENTE (Zamora), realiza el presente proyecto para "ADECUACIÓN DE LA SEDE ADMINISTRATIVA DEL AYUNTAMIENTO EN LA AVDA EL FERIAL". El edificio está compuesto por una planta bajo rasante y cuatro plantas sobre rasante, y en la actualidad, únicamente se viene desarrollando actividad en su planta baja y primera, no desarrollándose actividad alguna en el resto de plantas.

2. OBJETO DEL PROYECTO.

Este proyecto tiene por objeto definir la documentación técnica necesaria para la obra "ADECUACIÓN DE LA SEDE ADMINISTRATIVA DEL AYUNTAMIENTO EN LA AVDA EL FERIAL", de cara a la contratación administrativa de las obras para llevar a cabo la actuación. El edificio sobre el que se interviene se trata de un equipamiento de titularidad pública.

Con la intervención propuesta en el presente proyecto, se pretende adecuar la planta segunda y tercera principalmente, con pequeñas intervenciones menores en planta baja y planta primera, para adecuar el edificio a un uso administrativo.

El objeto de la intervención se plantea por la necesidad de unificar en un único edificio las dependencias del Ayuntamiento de Benavente, a fin de reducir costes de mantenimiento y mejorar el servicio a los administrados.

Las obras planteadas se encuentran englobadas en el art.1.4.8 del PGOU, apartado 3.d) Obras de rehabilitación, sub-apartado d.1) Obras de acondicionamiento.

Las obras serán únicamente de acondicionamiento interior, sin afección a la estructura del edificio.

Se cumplen los parámetros urbanísticos del art. 5.6.12. del PGOU, relativo a las condiciones particulares del equipamiento administrativo. Así mismo se cumple con el contenido del DECRETO 217/2001, de 30 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento de Accesibilidad y Supresión de Barreras.

Dada la naturaleza de las obras y su ubicación, no es necesaria solicitud de informes sectoriales previos.

En aplicación del art 235 de Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, en los proyectos de presupuesto base de licitación inferior 500.000 € IVA excluido, el informe de supervisión tendrá carácter facultativo, salvo que se trate de obras que afecten a la estabilidad, seguridad o estanqueidad de la obra en cuyo caso el informe de supervisión será preceptivo. En la presente obra, no se intervendrá en aquellos elementos que afecten a la estabilidad, seguridad o estanqueidad, puesto que se trata de una simple obra de acondicionamiento interior, en la que no se interviene sobre la estructura y cubierta existente. Se mejoran las condiciones de evacuación en cuanto que se proyectan dos nuevas escaleras de evacuación, disminuyéndose al mismo tiempo los recorridos de evacuación existentes en la actualidad.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 4 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE

3. PROCESO CONSTRUCTIVO.

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y UBICACIÓN.

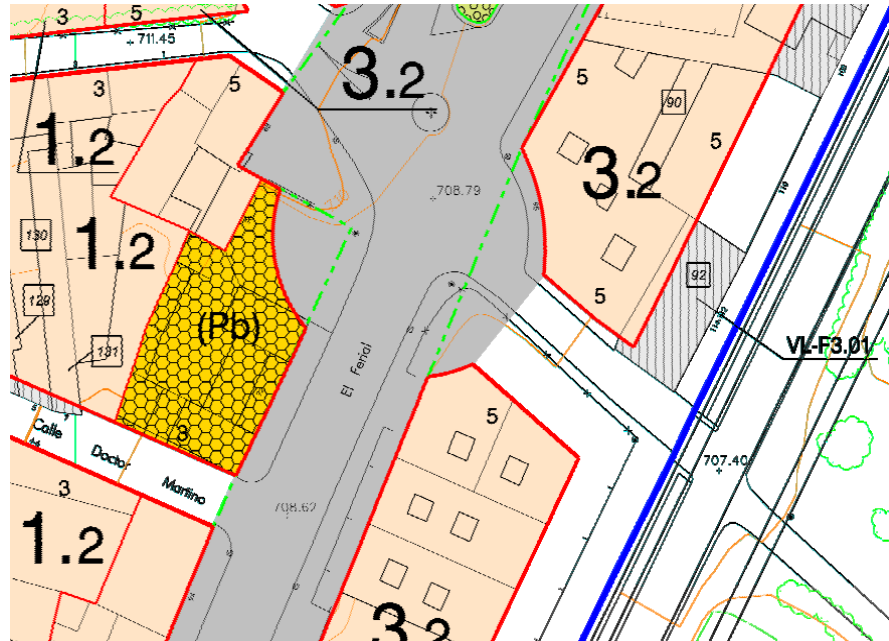
La obra descrita en el presente proyecto consiste en la adecuación de planta segunda y tercera principalmente, con intervenciones menores en planta baja y primera.

Las obras planteadas comprenden principalmente:

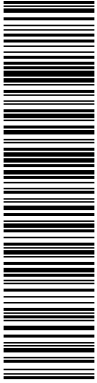
- Redistribución de la tabiquería de las plantas segunda y tercera.
- Instalación de núcleo de comunicación vertical (dos nuevas escaleras).
- Instalación de ventilación de la totalidad del edificio.
- Instalación de telecomunicaciones en plantas segunda y tercera.
- Instalación de paneles fotovoltaicos.

La necesidad de adecuación surge como consecuencia de la intención de trasladar la totalidad de las oficinas municipales a dicho edificio, con la finalidad de poder ofrecer un servicio centralizado.

La redistribución de la tabiquería de llevará implícita pequeñas modificaciones en instalaciones de electricidad y alumbrado, así como el movimiento de algunos elementos de calefacción (radiadores); de este modo, debe quedar garantizado que cada una de las salas disponga de la iluminación artificial adecuada, así como de las correspondientes luminarias de emergencia.



DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 5 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE

Las obras a acometer pueden resumirse en los siguientes epígrafes, que quedan adecuadamente desarrollados en los planos, mediciones y presupuesto que se incluyen en el presente proyecto.

1. Se procederá al levantado de las instalaciones de electricidad, iluminación y calefacción que se vean afectadas por el movimiento de la tabiquería.
2. Se procederá a la demolición de los tabiques que se vean afectados por la nueva distribución.
3. Se realizará la instalación de tabiquerías en su nueva ubicación.
4. Se reubicarán luminarias, mecanismos eléctricos y radiadores para adaptar su posición a los nuevos espacios generados. Igualmente se instalarán nuevas luminarias y mecanismos en aquellas zonas que lo precisen.
5. Se realizará la instalación de ventilación de la totalidad del edificio.
6. Se completará la instalación de telecomunicaciones existente.
7. Se implantará un nuevo núcleo de comunicaciones vertical mediante la ejecución de dos nuevas escaleras.

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://aytobenavente.org>

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 6 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE

4.- DOCUMENTOS DEL PROYECTO

El presente proyecto de "ADECUACIÓN DE LA SEDE ADMINISTRATIVA DEL AYUNTAMIENTO EN LA AVDA EL FERIAL". se compone de los siguientes documentos:

- .-MEMORIA
- .-ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
- .-PLANOS
- .-MEDICIONES Y PRESUPUESTO
- .-PROYECTO ESPECÍFICO DE INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN
- .-PROYECTO ESPECÍFICO DE INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES

5.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.

De acuerdo con el Art. 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, y el art. 13.3 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, las obras que se detallan "ADECUACIÓN DE LA SEDE ADMINISTRATIVA DEL AYUNTAMIENTO EN LA AVDA EL FERIAL" pueden considerarse como "Obra completa" pudiendo ser entregadas al uso al que se destinan una vez ejecutadas, con independencia de otras obras complementarias que puedan acometerse con posterioridad.

6.- CLASIFICACIÓN PARA LA CONTRATACIÓN.

La clasificación de los empresarios como contratistas será exigible y surtirá efectos para la acreditación de su solvencia para contratar en los siguientes casos y términos:

- Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a 500.000 euros la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, y que será recogido en los pliegos del contrato, acreditará su solvencia económica y financiera y solvencia técnica para contratar.

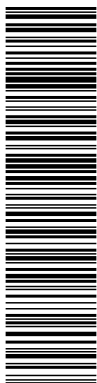
7.- PLAZO DE EJECUCIÓN.

El plazo de ejecución estimado para la realización de las obras será de TRES MESES a partir de la firma del acta de replanteo de la obra.

8.-PRECIOS.

Para la obtención de precios de las diferentes unidades de obra se han utilizado el cuadro de precios de la construcción editada por el Gabinete Técnico del Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 7 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE

Técnicos e Ingenieros de Edificación de Guadalajara, y las referencias disponibles de materiales, maquinaria y de jornales en la zona.

9.- VALORACIÓN.

De acuerdo con lo deducido en el Documento de mediciones y presupuesto, el presupuesto del presente proyecto de "ADECUACIÓN DE LA SEDE ADMINISTRATIVA DEL AYUNTAMIENTO EN LA AVDA DEL FERIAL" es el siguiente:

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	218.765,19
13,00 % Gastos generales.....	28.439,48
6,00 % Beneficio industrial	13.125,92
Suma	41.565,40
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	260.330,59
21% IVA.....	54.669,42
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	315.000,00

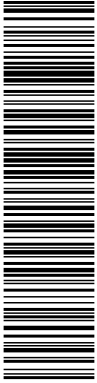
Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de TRESCIENTOS QUINCE MIL EUROS.

En Benavente, abril de 2021.
El arquitecto municipal

Fdo.: Ismael Román Garzo

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://aytobenavente.org>

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 8 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE

ACTA DE REPLANTEO

Ismael Román Garzo, como arquitecto municipal redactor del presente proyecto,

CERTIFICA

Que se ha efectuado el replanteo previo de la obra, comprobando la realidad geométrica de la misma, la disponibilidad de la edificación y la de cuantos supuestos figuran en el presente proyecto y son básicos para la celebración del contrato de estas obras, una vez adjudicadas por sus trámites.

En Benavente, abril de 2021.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIA	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 9 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE

CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De acuerdo con el articulado de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 y el Reglamento General de la Ley de Contratos, se propone que las empresas que deseen optar a la licitación, tengan la siguiente clasificación:

La clasificación de los empresarios como contratistas de obras de las Administraciones Públicas será exigible y surtirá efectos para la acreditación de su solvencia para contratar en los siguientes casos y términos:

Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a 500.000 euros, el empresario podrá acreditar su solvencia indistintamente mediante su clasificación como contratista de obras en el grupo o subgrupo de clasificación correspondiente al contrato o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en el anuncio de licitación o en la invitación a participar en el procedimiento y detallados en los pliegos del contrato. Si los pliegos no concretaran los requisitos de solvencia económica y financiera o los requisitos de solvencia técnica o profesional, la acreditación de la solvencia se efectuará conforme a los criterios, requisitos y medios recogidos en el segundo inciso del apartado 3 del artículo 87, que tendrán carácter supletorio de lo que al respecto de los mismos haya sido omitido o no concretado en los pliegos.

En caso de acreditación de solvencia mediante clasificación del contratista, será la siguiente:

Grupo C: EDIFICACIONES

- Subgrupo 4.- Albañilería, revocos y revestidos
- Subgrupo 9.- Carpintería metálica

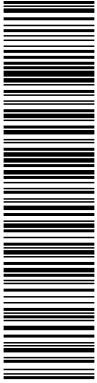
Los contratos de obras se clasifican en categorías según su cuantía. La expresión de la cuantía se efectuará por referencia al valor estimado del contrato, cuando la duración de éste sea igual o inferior a un año, y por referencia al valor medio anual del mismo, cuando se trate de contratos de duración superior.

La categoría del contrato de obras será el siguiente:

Categoría 2): Cuantía superior a 150.000 euros e inferior o igual a 360.000 euros.

En base a estas categorías, y a la vista de las anualidades medias antes reseñadas para cada uno de los grupos considerados, se establece la siguiente clasificación exigible al Contratista:

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 10 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09

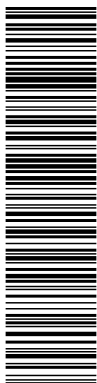


AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE

- Grupo C) Edificaciones. Subgrupo 4.- Albañilería, revocos y revestimientos y Subgrupo 9.- Carpintería metálica. Categoría "2". Cuantía superior a 150.000 euros e inferior o igual a 360.000 euros

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://aytobenavente.org>

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 11 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



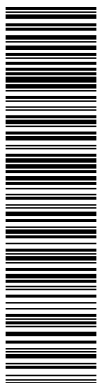
Cumplimiento del CTE DB-SE

Seguridad estructural

- SE 1 y SE 2 Resistencia y estabilidad / Aptitud al servicio
 - SE-AE Acciones en la edificación
 - SE-C Cimentaciones
- NCSE-02 Norma de construcción sismorresistente
- EHE-08 Instrucción de hormigón estructural.
- SE-A Estructuras de acero

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 12 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Seguridad estructural

El objetivo del requisito básico "Seguridad estructural" consiste en asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto (Artículo 10 de la Parte I de CTE).

El cumplimiento del Documento Básico de "Seguridad Estructural" se acredita mediante el cumplimiento de las exigencias básicas SE.

Para satisfacer este objetivo, la adecuación del edificio se proyectará, fabricará, construirá y mantendrá de forma que cumpla con una fiabilidad adecuada las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

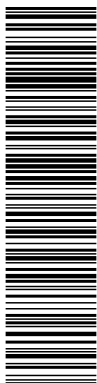
Resistencia y estabilidad – Aptitud al servicio

EXIGENCIA BÁSICA SE 1: La resistencia y la estabilidad serán las adecuadas para que no se generen riesgos indebidos, de forma que se mantenga la resistencia y la estabilidad frente a las acciones e influencias previsibles durante las fases de construcción y usos previstos de los edificios, y que un evento extraordinario no produzca consecuencias desproporcionadas respecto a la causa original y se facilite el mantenimiento previsto.

EXIGENCIA BÁSICA SE 2: La aptitud al servicio será conforme con el uso previsto del edificio, de forma que no se produzcan deformaciones inadmisibles, se limite a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico inadmisibles y no se produzcan degradaciones o anomalías inadmisibles.

1. Análisis estructural y dimensionado

Proceso	- DETERMINACION DE SITUACIONES DE DIMENSIONADO - ESTABLECIMIENTO DE LAS ACCIONES - ANALISIS ESTRUCTURAL - DIMENSIONADO	
Situaciones de dimensionado	PERSISTENTES	Condiciones normales de uso.
	TRANSITORIAS	Condiciones aplicables durante un tiempo limitado.
	EXTRAORDINARIAS	Condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio.
Periodo de servicio	50 Años	
Método de comprobación	Estados límites	
Definición estado limite	Situaciones que de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido.	
Resistencia y estabilidad	ESTADO LIMITE ÚLTIMO: Situación que de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura: - Pérdida de equilibrio. - Deformación excesiva. - Transformación estructura en mecanismo. - Rotura de elementos estructurales o sus uniones. - Inestabilidad de elementos estructurales.	
Aptitud de servicio	ESTADO LIMITE DE SERVICIO Situación que de ser superada se afecta: - El nivel de confort y bienestar de los usuarios. - Correcto funcionamiento del edificio. - Apariencia de la construcción.	



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB-E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sytobenavente.org

2. Acciones

Clasificación de las acciones	PERMANENTES	Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable (acciones reológicas).
	VARIABLES	Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas.
	ACCIDENTALES	Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión.
Valores característicos de las acciones	Los valores de las acciones se recogerán en la justificación del cumplimiento del DB SE-AE.	
Datos geométricos de la estructura	La definición geométrica de la estructura está indicada en los planos de proyecto.	
Características de los materiales	Los valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación del DB correspondiente o bien en la justificación de la EHE-08.	
Modelo análisis estructural	Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.	

3. Verificación de la estabilidad

$Ed, dst \leq Ed, stb$	Ed, dst: Valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras. Ed, stb: Valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras.
------------------------	---

4. Verificación de la resistencia de la estructura

$Ed \leq Rd$	Ed : Valor de calculo del efecto de las acciones. Rd: Valor de cálculo de la resistencia correspondiente.
--------------	--

5. Coeficientes parciales de seguridad y combinación de acciones

El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria y los correspondientes coeficientes de seguridad se han obtenido de las tablas 4.1 y 4.2 y de la fórmula 4.3 del presente DB.

El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación extraordinaria se ha obtenido de la expresión 4.4 del presente DB y los valores de cálculo de las acciones se han considerado 0 o 1 si su acción es favorable o desfavorable respectivamente.

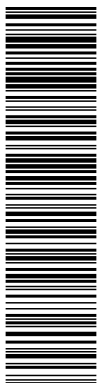
Coeficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones

Tipo de verificación	Tipo de acción	Situación persistente o transitoria	
		Desfavorable	Favorable
Resistencia	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,35	0,80
	Empuje del terreno	1,35	0,70
	Presión de agua	1,20	0,90
	Variable	1,50	0
Estabilidad		Desestabilizadora	Estabilizadora
	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,10	0,90
	Empuje del terreno	1,35	0,80
	Presión del agua	1,05	0,95
	Variable	1,50	0

Coeficientes de simultaneidad (ψ) para las acciones

	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecarga superficial de uso (Categorías según DB-SE-AE)			
● Zonas residenciales (Categoría A)	0,7	0,5	0,3
● Zonas administrativas (Categoría B)	0,7	0,5	0,3
● Zonas destinadas al público (Categoría C)	0,7	0,7	0,6
● Zonas comerciales (Categoría D)	0,7	0,7	0,6
● Zonas de tráfico y de aparcamiento de vehículos ligeros (Categoría F)	0,7	0,7	0,6
● Cubiertas transitables (Categoría G)	0,7	0,5	0,3
● Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento (Categoría H)	0	0	0
Nieve			
● Para altitudes > 1.000 m.	0,7	0,5	0,2

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 14 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



• Para altitudes ≤ 1.000 m.	0,5	0,2	0
Viento	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Acciones variables del terreno	0,7	0,7	0,7

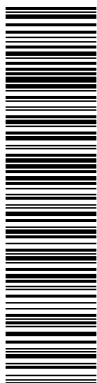
6. Verificación de la aptitud de servicio

Se considera un comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro si se cumple que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto.

Flechas

Desplazamientos horizontales

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 15 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC9C3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sytobenavente.org

Acciones en la edificación

Acciones Permanentes (G):	Peso Propio de la estructura:	Valores característicos del peso propio de elementos constructivos de: Hormigón armado: 25,0 kN/m ³ Acero: 78,5 kN/m ³ Fábricas de ladrillo cerámico perforado: 15,0 kN/m ³ Fábricas de ladrillo cerámico hueco doble: 12,0 kN/m ³ Fábricas de mampostería de piedra: 28,0 kN/m ³ Madera aserrada tipo C18: 3,80 kN/m ³ Madera laminada tipo GL28H: 4,10 kN/m ³ Tableros de fibras de madera P5: 7,10 kN/m ³
	Cargas Muertas:	Se estiman uniformemente repartidas en la planta. Son elementos tales como el pavimento y la tabiquería. Para la tabiquería se distribuye su peso en planta cuando se utilicen tabiques ordinarios de peso < 1,2 kN/m ² (aunque podría considerarse una carga variable, si su posición o presencia varía a lo largo del tiempo).
	Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento:	Éstos se consideran al margen de la sobrecarga de tabiquería. En el Anejo C del DB-SE-AE se incluyen los pesos de algunos materiales y productos. El pretensado se regirá por lo establecido en la Instrucción EHE-08. Las acciones del terreno se tratarán de acuerdo con lo establecido en DB-SE-C.

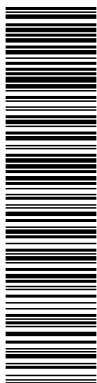
Acciones Variables (Q):	La sobrecarga de uso:	Se adoptarán los valores de la tabla 3.1. Los equipos pesados no están cubiertos por los valores indicados. Las fuerzas sobre las barandillas y elementos divisorios: Se considera una sobrecarga lineal de 2 kN/m en los balcones volados de toda clase de edificios.
	Las acciones climáticas:	<i>El viento:</i> Las disposiciones de este documento no son de aplicación en los edificios situados en altitudes superiores a 2.000 m. En general, las estructuras habituales de edificación no son sensibles a los efectos dinámicos del viento y podrán despreciarse estos efectos en edificios cuya esbeltez máxima (relación altura y anchura del edificio) sea menor que 6. En los casos especiales de estructuras sensibles al viento será necesario efectuar un análisis dinámico detallado. La presión dinámica del viento Q _b para Zamora varía de la zona norte y noroeste (Zona B) de 0,45 kN/m ² , al resto de la provincia (Zona A) de 0,42 kN/m ² , ambas correspondientes a un periodo de retorno de 50 años. <i>La temperatura:</i> En estructuras habituales de hormigón estructural o metálicas formadas por pilares y vigas, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan de juntas de dilatación a una distancia máxima de 40 metros. <i>La nieve:</i> Este documento no es de aplicación a edificios situados en lugares que se encuentren en altitudes superiores a las indicadas en la tabla 3.11. La provincia de Zamora se encuentra en las zonas climáticas de invierno 1 y 3, con valores de sobrecarga de nieve de 0,50 a 0,70 kN/m ² para la mayor parte de la provincia de la submeseta septentrional (zona 3), y de 1,20 a 1,70 kN/m ² para la zona norte y noroeste de los Montes de León y del Macizo Galaico (zona 1).
	Las acciones químicas, físicas y biológicas:	Las acciones químicas que pueden causar la corrosión de los elementos de acero se pueden caracterizar mediante la velocidad de corrosión que se refiere a la pérdida de acero por unidad de superficie del elemento afectado y por unidad de tiempo. La velocidad de corrosión depende de parámetros ambientales tales como la disponibilidad del agente agresivo necesario para que se active el proceso de la corrosión, la temperatura, la humedad relativa, el viento o la radiación solar, pero también de las características del acero y del tratamiento de sus superficies, así como de la geometría de la estructura y de sus detalles constructivos. El sistema de protección de las estructuras de acero se regirá por el DB-SE-A. En cuanto a las estructuras de hormigón estructural se regirán por el Art.3.4.2 del DB-SE-AE.
	Acciones accidentales (A):	Los impactos, las explosiones, el sismo, el fuego. Las acciones debidas al sismo están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02. En este documento básico solamente se recogen los impactos de los vehículos en los edificios, por lo que solo representan las acciones sobre las estructuras portantes. Los valores de cálculo de las fuerzas estáticas equivalentes al impacto de vehículos están reflejados en la tabla 4.1.

Cargas gravitatorias por niveles

Conforme a lo establecido en el DB-SE-AE en la tabla 3.1, las acciones gravitatorias, así como las sobrecargas de uso, tabiquería y nieve que se han considerado para el cálculo de la estructura de este edificio son las indicadas:

Niveles	Peso propio del forjado	Cargas permanentes	Sobrecarga de Uso	Sobrecarga de Tabiquería	Sobrecarga de Nieve	Carga Total
Nivel 1 Pasarela planta primera	0,60 kN/m ²	0,40 kN/m ²	5,00 kN/m ²	0,00 kN/m ²	0 kN/m ²	6,00 kN/m ²
Nivel 2 Pasarela planta segunda	0,60 kN/m ²	0,40 kN/m ²	5,00 kN/m ²	0,00 kN/m ²	0 kN/m ²	6,00 kN/m ²
Nivel 3 Pasarela planta tercera	0,60 kN/m ²	0,40 kN/m ²	5,00 kN/m ²	0,00 kN/m ²	0 kN/m ²	6,00 kN/m ²

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 16 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Cimentaciones

1. Bases de cálculo

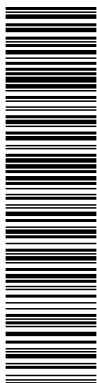
Método de cálculo	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.
Verificaciones	Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para al sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.
Acciones	Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 – 4.4 – 4.5).

3. Cimentación

Descripción	Cimentación de tipo directa. No se interviene sobre la misma. Dada la insignificante variación de cargas sobre la estructura existente, la cimentación se considera adecuada para el nuevo estado de cargas del edificio.
--------------------	--

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://aytobenavente.org>

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 17 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09
	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



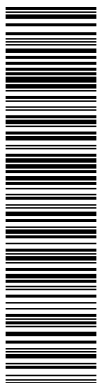
Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

Norma de construcción sismorresistente

R.D. 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSE-02)

1. Acción sísmica

Clasificación de la construcción:	Edificio de uso Administrativo (Construcción de normal importancia)
Tipo de Estructura:	Pórticos de hormigón y forjados reticulares
Aceleración Sísmica Básica (a_b):	$a_b < 0.04 g$, (siendo g la aceleración de la gravedad)
Coefficiente de contribución (K):	$K = 1$
Coefficiente adimensional de riesgo (ρ):	$\rho = 1,0$ (en construcciones de normal importancia)
Coefficiente de amplificación del terreno (S):	Para ($\rho \cdot a_b \leq 0,1g$), por lo que $S = C / 1,25$
Coefficiente de tipo de terreno (C):	Terreno tipo III (C = 1,6) Suelo granular de compacidad media
Aceleración sísmica de cálculo (Ac):	$Ac = S \cdot \rho \cdot a_b = 0,0512 g$
Ámbito de aplicación de la Norma	No es obligatoria la aplicación de la norma NCSE-02 para esta edificación , pues se trata de una construcción de normal importancia situada en una zona de aceleración sísmica básica a_b inferior a 0,04 g, conforme al artículo 1.2.1, y al <i>Mapa de Peligrosidad</i> de la figura 2.1, de la mencionada norma. Por ello, no se han evaluado acciones sísmicas, no se han comprobado los estado límite últimos con las combinaciones de acciones incluyendo las sísmicas, ni se ha realizado el análisis espectral de la estructura.



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sytobnavente.org

Instrucción de Hormigón Estructural

R.D. 1427/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

1. Datos previos

Condicionantes de partida	El diseño de la estructura ha estado condicionado al programa funcional a desarrollar a petición de la propiedad, sin llegar a conseguir una modulación estructural estricta. Vida útil nominal: 50 años. Ambiente no agresivo a efectos de la durabilidad. Emplazamiento: zona urbana con edificios de similar altura. Zona eólica A a efectos de sobrecarga de viento.
---------------------------	--

2. Sistema estructural proyectado

Descripción general del sistema estructural	No se interviene sobre la estructura del edificio. Desde el punto de vista estructural, únicamente se proyecta la instalación de dos escaleras en el hueco central del edificio, mediante estructura metálica atornillada a la estructura de hormigón existente.
---	--

3. Cálculos en ordenador. Programa de cálculo

Nombre comercial	TRICALC 13.0
Empresa	ARKTEC

Memoria de cálculo

Método de cálculo	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites de la vigente EHE-08, artículo 8, utilizando el Método de Cálculo en Rotura.						
Redistribución de esfuerzos	Se realiza una plastificación de hasta un 15% de momentos negativos en vigas según EHE-08.						
Deformaciones	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Límite flecha total</th> <th>Límite flecha activa</th> <th>Máxima recomendada</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L/300</td> <td>L/400</td> <td>1 cm.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Valores de acuerdo al artículo 50.1 de la EHE-08. Para la estimación de flechas se considera la Inercia Equivalente (I_e) a partir de la fórmula de Branson. Se considera el modulo de deformación E_c establecido en la EHE-08, art. 39.1.</p>	Límite flecha total	Límite flecha activa	Máxima recomendada	L/300	L/400	1 cm.
Límite flecha total	Límite flecha activa	Máxima recomendada					
L/300	L/400	1 cm.					
Cuantías geométricas	Serán como mínimo las fijadas por la EHE-08 en la tabla 42.3.5.						

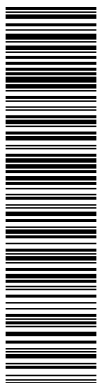
4. Estado de cargas consideradas

Las combinaciones de las acciones consideradas se han establecido siguiendo los criterios de:	DOCUMENTO BASICO SE (CTE)
Los valores de las acciones serán los recogidos en:	DOCUMENTO BASICO SE-AE (CTE)

5. Características de los materiales

Hormigón	HA-25/P/20/IIa para cimentación y HA-25/P/20/I para el resto de la estructura.
Tipo de cemento	CEM I.
Tamaño máximo de árido	20 mm.
Máxima relación agua/cemento	Para hormigón HA-25: 0,65 elementos estructurales interiores y 0,60 para elementos estructurales al exterior Para hormigón HA-35: 0,45 (cimentación)
Mínimo contenido de cemento	Para hormigón HA-25: 250 kg/m³ para elementos estructurales interiores y 275 kg/m³ para elementos estructurales al exterior Para hormigón HA-35: 350 kg/m³ (cimentación)
F_{ck}	Hormigón HA-25: 25 Mpa (N/mm²) = 255 Kg/cm²
Tipo de acero	B 500 S para barras corrugadas y B 500 T para mallas electrosoldadas.
F_{yk}	500 N/mm² = 5.100 kg/cm².
Tipo de acero	S275JR para perfiles de acero laminado.
Límite elástico	275 N/mm².

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 19 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09
ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09	



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sytobnavente.org

6. Coeficientes de seguridad y niveles de control

El nivel control de materiales es ESTADÍSTICO para el hormigón y NORMAL para el acero, de acuerdo a los artículos 86 y 87 de la EHE-08 respectivamente. El nivel de control de ejecución de acuerdo al artículo 92 de la EHE-08 para esta obra es NORMAL.

Hormigón	Coeficiente de minoración		1,50	
	Nivel de control		ESTADÍSTICO	
Acero	Coeficiente de minoración		1,15	
	Nivel de control		NORMAL	
Ejecución	Coeficiente de mayoración			
	Cargas Permanentes	1,35	Cargas variables	1,50
	Nivel de control		NORMAL	

7. Durabilidad

Recubrimientos exigidos	Al objeto de garantizar la durabilidad de la estructura durante su vida útil, el artículo 37 de la EHE-08 establece los siguientes parámetros.
Recubrimientos	A los efectos de determinar los recubrimientos exigidos en la tabla 37.2.4. de la vigente EHE-08, se considera toda la estructura en ambiente Normal. Para elementos estructurales interiores (ambiente no agresivo I) se proyecta con un recubrimiento mínimo de 20 mm. Para elementos estructurales exteriores (ambiente Normal de humedad media IIa) se proyecta con un recubrimiento mínimo de 25 mm. Y para los elementos de cimentación (Agresividad alta por sulfatos Qc) se proyectan con un recubrimiento mínimo de 40 mm. Para garantizar estos recubrimientos se exigirá la disposición de separadores homologados de acuerdo con los criterios descritos en cuando a distancias y posición en el artículo 69.4 de la vigente EHE-08.
Cantidad mínima de cemento	Para elementos de cimentación (ambiente Qc): 350 kg/m³ Para elementos de estructura interiores (ambiente I): 250 kg/m³ Para elementos de estructura exteriores (ambiente IIa): 275 kg/m³
Cantidad máxima de cemento	Para el tamaño de árido previsto de 20 mm. la cantidad máxima de cemento es de 375 kg/m³.
Resistencia mínima recomendada	Para elementos de cimentación (ambiente Qc): 35 Mpa Para elementos de estructura interiores (ambiente I): 25 Mpa Para elementos de estructura exteriores (ambiente IIa): 25 Mpa
Relación agua / cemento	Para elementos de cimentación (ambiente Qc): 0,45 Para elementos de estructura interiores (ambiente I): 0,65 Para elementos de estructura exteriores (ambiente IIa): 0,60

Estructuras de acero

1. Bases de cálculo

Criterios de verificación

Se han seguido los criterios indicados en el Código Técnico para realizar la verificación de la estructura en base a los siguientes estados límites:

Estado límite último	Se comprueba los estados relacionados con fallos estructurales como son la estabilidad y la resistencia.
Estado límite de servicio	Se comprueba los estados relacionados con el comportamiento estructural en servicio.

Modelado y análisis

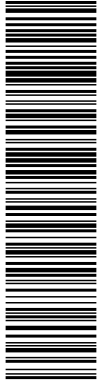
El análisis de la estructura se ha basado en un modelo que proporciona una previsión suficientemente precisa del comportamiento de la misma. Las condiciones de apoyo que se consideran en los cálculos corresponden con las disposiciones constructivas previstas. Se consideran a su vez los incrementos producidos en los esfuerzos por causa de las deformaciones (efectos de 2º orden) allí donde no resulten despreciables. En el análisis estructural se han tenido en cuenta las diferentes fases de la construcción, incluyendo el efecto del apeo provisional de los forjados cuando así fuese necesario.

Estados límite últimos

La verificación de la capacidad portante de la estructura de acero se ha comprobado para el estado límite último de estabilidad, en donde:

$E_{d,dst} \leq E_{d,stb}$	siendo:
	$E_{d,dst}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras $E_{d,stb}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 20 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB05D9028C92CC951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sytobenavente.org

y para el estado límite último de resistencia, en donde

$E_d \leq R_d$	siendo:
	E_d el valor de cálculo del efecto de las acciones
	R_d el valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Al evaluar E_d y R_d , se han tenido en cuenta los efectos de segundo orden de acuerdo con los criterios establecidos en el Documento Básico.

Estados límite de servicio

Para los diferentes estados límite de servicio se ha verificado que:

$E_{ser} \leq C_{lim}$	siendo:
	E_{ser} el efecto de las acciones de cálculo;
	C_{lim} Valor límite para el mismo efecto.

Geometría

En la dimensión de la geometría de los elementos estructurales se ha utilizado como valor de cálculo el valor nominal de proyecto.

2. Durabilidad

Se han considerado las estipulaciones del apartado "3 Durabilidad" del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero", y que se recogen en el presente proyecto en el apartado de "Pliego de Condiciones Técnicas".

3. Materiales

El tipo de acero utilizado en chapas y perfiles es:

Designación	Espesor nominal t (mm)			Temperatura del ensayo Charpy °C	
	f _y (N/mm ²)				f _u (N/mm ²)
	t ≤ 16	16 < t ≤ 40	40 < t ≤ 63		3 ≤ t ≤ 100
S235JR S235J0 S235J2	235	225	215	360	20 0 -20
S275JR S275J0 S275J2	275	265	255	410	2 0 -20
S355JR S355J0 S355J2 S355K2	355	345	335	470	20 0 -20 -20 ⁽¹⁾
S450J0	450	430	410	550	0

⁽¹⁾ Se le exige una energía mínima de 40J - f_y tensión de límite elástico del material - f_u tensión de rotura

4. Análisis estructural

La comprobación ante cada estado límite se realiza en dos fases: determinación de los efectos de las acciones (esfuerzos y desplazamientos de la estructura) y comparación con la correspondiente limitación (resistencias y flechas y vibraciones admisibles respectivamente). En el contexto del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero" a la primera fase se la denomina de *análisis* y a la segunda de *dimensionado*.

5. Estados límite últimos

La comprobación frente a los estados límites últimos supone la comprobación ordenada frente a la resistencia de las secciones, de las barras y las uniones.

El valor del límite elástico utilizado será el correspondiente al material base según se indica en el apartado 3 del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero". No se considera el efecto de endurecimiento derivado del conformado en frío o de cualquier otra operación.

Se han seguido los criterios indicados en el apartado "6 Estados límite últimos" del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero" para realizar la comprobación de la estructura, en base a los siguientes criterios de análisis:

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 21 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09
	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09

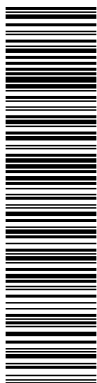


Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

- a) Descomposición de la barra en secciones y cálculo en cada uno de ellas de los valores de resistencia:
 - Resistencia de las secciones a tracción
 - Resistencia de las secciones a corte
 - Resistencia de las secciones a compresión
 - Resistencia de las secciones a flexión
 - Interacción de esfuerzos:
 - Flexión compuesta sin cortante
 - Flexión y cortante
 - Flexión, axil y cortante
- b) Comprobación de las barras de forma individual según esté sometida a:
 - Tracción
 - Compresión
 - Flexión
 - Interacción de esfuerzos:
 - Elementos flectados y traccionados
 - Elementos comprimidos y flectados

6. Estados límite de servicio

Para las diferentes situaciones de dimensionado se ha comprobado que el comportamiento de la estructura en cuanto a deformaciones, vibraciones y otros estados límite, está dentro de los límites establecidos en el apartado "7.1.3. Valores límites" del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero".



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS09028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

Comprobación Secciones Acero
ESTRUCTURA: Escaleras

1. VIGAS
VIGA 34 (HEA-240) I/Ib: 105 cm / 104 cm

Acero estructural: S275
 Límite elástico: 2804 kg/cm²
 Tensión de rotura: 4385 kg/cm²
 Cálculo de 2º orden:
 Factor reductor de pandeo por flexión: $\chi = 1,00$
 Esbeltez: $\lambda = (0,12;0,20)$
 Factor de longitud de pandeo: $\beta = (1,000;1,000)$
 Clase de las alas: 1; Clase del alma: 1 (Combinación n=6)

Flecha(cm)	Vertical		Horizontal		f _{Adm}	Cumple
Flecha por confort	+0,01	-0,00	+0,00	-0,00	≤ +0,30	Si
Flecha por integridad	+0,01	-0,00	+0,00	-0,00	≤ +0,26	Si
Flecha por apariencia	+0,01	-0,00	+0,00	-0,00	≤ +0,35	Si

N	TIPO	COM B.	X(cm)	F _x (T)	M _x (m T)	M _y (m T)	(My1)	M _z (m T)	(Mz1)	V _y (T)	V _z (T)	%
0	Co	2(2)	0	-1,60	0,00	0,00	(0,00)	4,03	(4,03)	0,40	0,00	21,1%
2	Mx	2(2)	0	-1,60	0,00	0,00	(0,00)	4,03	(4,03)	0,40	0,00	21,1%
3	My	2(2)	0	-1,60	0,00	0,00	(0,00)	4,03	(4,03)	0,40	0,00	21,1%
4	Mz	2(2)	0	-1,60	0,00	0,00	(0,00)	4,03	(4,03)	0,40	0,00	21,1%
5	V	2(2)	104	-1,60	0,00	0,00	(0,00)	3,26	(4,03)	1,09	0,00	21,1%
6	Sm	2(2)	0	-1,60	0,00	0,00	(0,00)	4,03	(4,03)	0,40	0,00	21,1%

APROVECHAMIENTO 0,21 (21,1%)

ESFUERZOS ULTIMOS - COEFICIENTES (T) (mT)

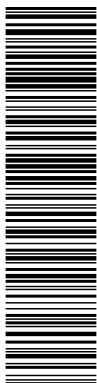
n	0	1	2	3	4	5	6
TÉRMINOS DE SECCIÓN							
Alas clase	1	---	1	1	1	1	1
Alma clase	1	---	1	1	1	1	1
ESFUERZOS SIMPLES							
N _{t,Rd}	205,10	---	205,10	205,10	205,10	205,10	205,10
N _{c,Rd}	205,10	---	205,10	205,10	205,10	205,10	205,10
F _x / N _{Rd}	0,8%	---	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%
V _{c,Rd,y}	38,82	---	38,82	38,82	38,82	38,82	38,82
V _y / V _{c,Rd,y}	1,0%	---	1,0%	1,0%	1,0%	2,8%	1,0%
V _{c,Rd,z}	88,81	---	88,81	88,81	88,81	88,81	88,81
V _z / V _{c,Rd,z}	0,0%	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
M _{c,Rd,y}	9,39	---	9,39	9,39	9,39	9,39	9,39
M _y / M _{c,Rd,y}	0,0%	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
M _{c,Rd,z}	19,89	---	19,89	19,89	19,89	19,89	19,89
M _z / M _{c,Rd,z}	20,3%	---	20,3%	20,3%	20,3%	16,4%	20,3%
T _{Rd}	0,53	---	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
M _x / T _{Rd}	0,0%	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
ESFUERZOS COMBINADOS							
M _{v,Rd,y}	0,00	---	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M _y / M _{v,Rd,y}	0,0%	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
M _{v,Rd,z}	0,00	---	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M _z / M _{v,Rd,z}	0,0%	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
N + M	21,1%	---	21,1%	21,1%	21,1%	17,2%	21,1%
N + M + V	0,0%	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
INESTABILIDAD - PANDEO							
N _{b,Rd}	205,10	---	205,10	205,10	205,10	205,10	205,10



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://aytoavena.es>

Comprobación Secciones Acero
ESTRUCTURA: Escaleras

n	0	1	2	3	4	5	6
$F_x / N_{b,Rd}$	0,8%	---	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%
$\lambda_{red,y}$	0,199	---	0,199	0,199	0,199	0,199	0,199
$\lambda_{red,z}$	0,119	---	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119
χ_y	1,000	---	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
χ_z	1,000	---	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$N_{cr,y}$	5432,14	---	5432,14	5432,14	5432,14	5432,14	5432,14
$N_{cr,z}$	15229,22	---	15229,22	15229,22	15229,22	15229,22	15229,22
PANDEO LATERAL							
χ_{LT}	1,000	---	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$\lambda_{red,LT}$	0,000	---	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
M_{cr}	8,07	---	8,07	8,07	8,07	6,52	8,07
COMPRESIÓN Y FLEXIÓN CON PANDEO							
CTE DB SE-A (6.51)	19,5%	---	19,5%	19,5%	19,5%	19,5%	19,5%
CTE DB SE-A (6.53)	21,1%	---	21,1%	21,1%	21,1%	21,1%	21,1%
k_y	0,998	---	0,998	0,998	0,998	0,998	0,998
k_z	0,999	---	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999
k_{LT}	1,000	---	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$c_{m,y}$	0,933	---	0,933	0,933	0,933	0,933	0,933
$c_{m,z}$	0,923	---	0,923	0,923	0,923	0,923	0,923
$c_{m,LT}$	0,923	---	0,923	0,923	0,923	0,923	0,923
N_{Ed}	1,60	---	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
$M_{Ed,y}$	0,00	---	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
$M_{Ed,z}$	4,03	---	4,03	4,03	4,03	4,03	4,03



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS09028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://aytoavenente.org>

Comprobación Secciones Acero
ESTRUCTURA: Escaleras

2. DIAGONALES

DIAG. 3 (HEA-240) I/lb: 323 cm / 323 cm

Acero estructural: S275
 Límite elástico: 2804 kg/cm²
 Tensión de rotura: 4385 kg/cm²
 Cálculo de 2º orden:
 Factor reductor de pandeo por flexión: $\chi = 0,77$
 Esbeltez: $\lambda = (0,37; 0,62)$
 Factor de longitud de pandeo: $\beta = (1,000; 1,000)$
 Clase de las alas: 1; Clase del alma: 1 (Combinación n=6)

Flecha(cm)	Vertical		Horizontal		f _{Adm}	Cumple
Flecha por confort	+0,06	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +0,92	Si
Flecha por integridad	+0,06	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +0,81	Si
Flecha por apariencia	+0,09	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +1,08	Si

N	TIPO	COM B.	X(cm)	Fx(T)	Mx(m T)	My(m T)	(My1)	Mz(m T)	(Mz1)	Vy(T)	Vz(T)	%
0	Co	2(2)	0	-3,07	0,00	0,00	(0,04)	0,00	(-3,25)	1,92	-0,02	18,4%
2	Mx	2(2)	323	-1,95	-0,00	0,04	(0,04)	-3,25	(-3,25)	0,10	-0,00	17,8%
3	My	2(2)	323	-1,95	-0,00	0,04	(0,04)	-3,25	(-3,25)	0,10	-0,00	17,8%
4	Mz	2(2)	323	-1,95	-0,00	0,04	(0,04)	-3,25	(-3,25)	0,10	-0,00	17,8%
5	V	2(2)	0	-3,07	0,00	0,00	(0,04)	0,00	(-3,25)	1,92	-0,02	18,4%
6	Sm	2(2)	0	-3,07	0,00	0,00	(0,04)	0,00	(-3,25)	1,92	-0,02	18,4%

APROVECHAMIENTO 0,18 (18,4%)

ESFUERZOS ULTIMOS - COEFICIENTES (T) (mT)

n	0	1	2	3	4	5	6
TÉRMINOS DE SECCIÓN							
Alas clase	1	---	1	1	1	1	1
Alma clase	1	---	1	1	1	1	1
ESFUERZOS SIMPLES							
N _{t,Rd}	205,10	---	205,10	205,10	205,10	205,10	205,10
N _{c,Rd}	205,10	---	205,10	205,10	205,10	205,10	205,10
F _x / N _{Rd}	1,5%	---	0,9%	0,9%	0,9%	1,5%	1,5%
V _{c,Rd,y}	38,82	---	38,82	38,82	38,82	38,82	38,82
V _y / V _{c,Rd,y}	4,9%	---	0,3%	0,3%	0,3%	4,9%	4,9%
V _{c,Rd,z}	88,81	---	88,81	88,81	88,81	88,81	88,81
V _z / V _{c,Rd,z}	0,0%	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
M _{c,Rd,y}	9,39	---	9,39	9,39	9,39	9,39	9,39
M _y / M _{c,Rd,y}	0,0%	---	0,4%	0,4%	0,4%	0,0%	0,0%
M _{c,Rd,z}	19,89	---	19,89	19,89	19,89	19,89	19,89
M _z / M _{c,Rd,z}	0,0%	---	16,3%	16,3%	16,3%	0,0%	0,0%
T _{Rd}	0,53	---	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
M _x / T _{Rd}	0,0%	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
ESFUERZOS COMBINADOS							
M _{v,Rd,y}	0,00	---	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M _y / M _{v,Rd,y}	0,0%	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
M _{v,Rd,z}	0,00	---	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M _z / M _{v,Rd,z}	0,0%	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
N + M	1,5%	---	17,7%	17,7%	17,7%	1,5%	1,5%
N + M + V	0,0%	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
INESTABILIDAD - PANDEO							
N _{b,Rd}	158,61	---	158,61	158,61	158,61	158,61	158,61



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867_QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS09028CC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sytobenavente.org

Comprobación Secciones Acero ESTRUCTURA: Escaleras

n	0	1	2	3	4	5	6
$F_x / N_{b,Rd}$	1,9%	---	1,2%	1,2%	1,2%	1,9%	1,9%
$\lambda_{red,y}$	0,620	---	0,620	0,620	0,620	0,620	0,620
$\lambda_{red,z}$	0,370	---	0,370	0,370	0,370	0,370	0,370
χ_y	0,773	---	0,773	0,773	0,773	0,773	0,773
χ_z	0,938	---	0,938	0,938	0,938	0,938	0,938
$N_{cr,y}$	559,87	---	559,87	559,87	559,87	559,87	559,87
$N_{cr,z}$	1569,61	---	1569,61	1569,61	1569,61	1569,61	1569,61
PANDEO LATERAL							
χ_{LT}	1,000	---	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$\lambda_{red,LT}$	0,000	---	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
M_{cr}	0,00	---	6,50	6,50	6,50	0,00	0,00
COMPRESIÓN Y FLEXIÓN CON PANDEO							
CTE DB SE-A (6.51)	11,6%	---	11,0%	11,0%	11,0%	11,6%	11,6%
CTE DB SE-A (6.53)	18,4%	---	17,8%	17,8%	17,8%	18,4%	18,4%
k_y	1,012	---	1,008	1,008	1,008	1,012	1,012
k_z	1,003	---	1,002	1,002	1,002	1,003	1,003
k_{LT}	0,997	---	0,998	0,998	0,998	0,997	0,997
cm_y	0,600	---	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600
cm_z	0,600	---	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600
cm_{LT}	0,600	---	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600
N_{Ed}	3,07	---	1,95	1,95	1,95	3,07	3,07
$M_{Ed,y}$	0,04	---	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
$M_{Ed,z}$	-3,25	---	-3,25	-3,25	-3,25	-3,25	-3,25

DIAG. 35 (HEA-240) I/lb: 298 cm / 300 cm

Acero estructural: S275
 Límite elástico: 2804 kg/cm²
 Tensión de rotura: 4385 kg/cm²
 Cálculo de 2º orden:
 Factor reductor de pandeo por flexión: $\chi = 0,80$
 Esbeltez: $\lambda = (0,34; 0,58)$
 Factor de longitud de pandeo: $\beta = (1,000; 1,000)$
 Clase de las alas: 1; Clase del alma: 1 (Combinación n=6)

Flecha(cm)	Vertical		Horizontal		f_{adm}	Cumple
Flecha por confort	+0,05	+0,00	+0,00	+0,00	$\leq +0,86$	Si
Flecha por integridad	+0,06	+0,00	+0,00	+0,00	$\leq +0,75$	Si
Flecha por apariencia	+0,08	+0,00	+0,00	+0,00	$\leq +1,00$	Si

N	TIPO	COM B.	X(cm)	Fx(T)	Mx(m T)	My(m T)	(My1)	Mz(m T)	(Mz1)	Vy(T)	Vz(T)	%
0	Co	2(2)	0	-1,58	0,00	0,06	(0,06)	-4,03	(-4,03)	-0,50	0,01	21,7%
2	Mx	2(2)	300	-0,55	-0,00	0,00	(0,06)	-0,00	(-4,03)	-2,18	0,03	21,0%
3	My	2(2)	0	-1,58	0,00	0,06	(0,06)	-4,03	(-4,03)	-0,50	0,01	21,7%
4	Mz	2(2)	0	-1,58	0,00	0,06	(0,06)	-4,03	(-4,03)	-0,50	0,01	21,7%
5	V	2(2)	300	-0,55	-0,00	0,00	(0,06)	-0,00	(-4,03)	-2,18	0,03	21,0%
6	Sm	2(2)	0	-1,58	0,00	0,06	(0,06)	-4,03	(-4,03)	-0,50	0,01	21,7%

APROVECHAMIENTO 0,22 (21,7%)

ESFUERZOS ULTIMOS - COEFICIENTES (T) (mT)

n	0	1	2	3	4	5	6
TÉRMINOS DE SECCIÓN							
Alas clase	1	---	1	1	1	1	1


 Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS09028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

Comprobación Secciones Acero ESTRUCTURA: Escaleras

n	0	1	2	3	4	5	6
Alma clase	1	---	1	1	1	1	1
ESFUERZOS SIMPLES							
$N_{t,Rd}$	205,10	---	205,10	205,10	205,10	205,10	205,10
$N_{c,Rd}$	205,10	---	205,10	205,10	205,10	205,10	205,10
F_x / N_{Rd}	0,8%	---	0,3%	0,8%	0,8%	0,3%	0,8%
$V_{c,Rd,y}$	38,82	---	38,82	38,82	38,82	38,82	38,82
$V_y / V_{c,Rd,y}$	1,3%	---	5,6%	1,3%	1,3%	5,6%	1,3%
$V_{c,Rd,z}$	88,81	---	88,81	88,81	88,81	88,81	88,81
$V_z / V_{c,Rd,z}$	0,0%	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,y}$	9,39	---	9,39	9,39	9,39	9,39	9,39
$M_y / M_{c,Rd,y}$	0,6%	---	0,0%	0,6%	0,6%	0,0%	0,6%
$M_{c,Rd,z}$	19,89	---	19,89	19,89	19,89	19,89	19,89
$M_z / M_{c,Rd,z}$	20,3%	---	0,0%	20,3%	20,3%	0,0%	20,3%
T_{Rd}	0,53	---	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
M_x / T_{Rd}	0,0%	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
ESFUERZOS COMBINADOS							
$M_{v,Rd,y}$	0,00	---	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
$M_y / M_{v,Rd,y}$	0,0%	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{v,Rd,z}$	0,00	---	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
$M_z / M_{v,Rd,z}$	0,0%	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
N + M	21,7%	---	0,3%	21,7%	21,7%	0,3%	21,7%
N + M + V	0,0%	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
INESTABILIDAD - PANDEO							
$N_{b,Rd}$	164,03	---	164,03	164,03	164,03	164,03	164,03
$F_x / N_{b,Rd}$	1,0%	---	0,3%	1,0%	1,0%	0,3%	1,0%
$\lambda_{red,y}$	0,576	---	0,576	0,576	0,576	0,576	0,576
$\lambda_{red,z}$	0,344	---	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344
χ_y	0,800	---	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800
χ_z	0,948	---	0,948	0,948	0,948	0,948	0,948
$N_{cr,y}$	649,92	---	649,92	649,92	649,92	649,92	649,92
$N_{cr,z}$	1822,07	---	1822,07	1822,07	1822,07	1822,07	1822,07
PANDEO LATERAL							
χ_{LT}	1,000	---	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$\lambda_{red,LT}$	0,000	---	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
M_{cr}	8,07	---	0,00	8,07	8,07	0,00	8,07
COMPRESIÓN Y FLEXIÓN CON PANDEO							
CTE DB SE-A (6.51)	13,2%	---	12,7%	13,2%	13,2%	12,7%	13,2%
CTE DB SE-A (6.53)	21,6%	---	21,0%	21,6%	21,6%	21,0%	21,6%
k_y	1,005	---	1,002	1,005	1,005	1,002	1,005
k_z	1,001	---	1,000	1,001	1,001	1,000	1,001
k_{LT}	0,998	---	0,999	0,998	0,998	0,999	0,998
cm_y	0,600	---	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600
cm_z	0,600	---	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600
cm_{LT}	0,600	---	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600
N_{Ed}	1,58	---	0,55	1,58	1,58	0,55	1,58
$M_{Ed,y}$	0,06	---	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
$M_{Ed,z}$	-4,03	---	-4,03	-4,03	-4,03	-4,03	-4,03



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB-EB8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sytobenavente.org

Comprobación Secciones Acero ESTRUCTURA: Pasarela central

1. VIGAS

VIGA 2 (HEB-240) I/lb: 65 cm / 65 cm

Acero estructural: S275

Límite elástico: 2804 kg/cm²

Tensión de rotura: 4385 kg/cm²

Cálculo de 2º orden:

Factor reductor de pandeo por flexión: $\chi = 1,00$

Esbeltez: $\lambda = (0,07;0,12)$

Factor de longitud de pandeo: $\beta = (1,000;1,000)$

Clase de las alas: 1; Clase del alma: 1 (Combinación n=6)

Flecha(cm)	Vertical		Horizontal		f _{Adm}	Cumple
Flecha por confort	+0,00	+0,00	+0,00	-0,00	≤ +0,19	Si
Flecha por integridad	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +0,16	Si
Flecha por apariencia	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +0,22	Si

N	TIPO	COM B.	X(cm)	Fx(T)	Mx(m T)	My(m T)	(My1)	Mz(m T)	(Mz1)	Vy(T)	Vz(T)	%
3	My	1(2)	65	0,00	0,00	0,00	(0,00)	1,67	(1,67)	-2,48	-0,00	6,0%
4	Mz	3(2)	65	0,00	0,00	0,00	(0,00)	2,40	(2,40)	-3,61	-0,00	8,6%
5	V	3(2)	0	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,00	(2,40)	-3,78	-0,00	7,4%
6	Sm	3(2)	65	0,00	0,00	0,00	(0,00)	2,40	(2,40)	-3,61	-0,00	8,6%

APROVECHAMIENTO 0,09 (8,6%)

ESFUERZOS ULTIMOS - COEFICIENTES (T) (mT)

n	0	1	2	3	4	5	6
TÉRMINOS DE SECCIÓN							
Alas clase	---	---	---	1	1	0	1
Alma clase	---	---	---	1	1	0	1
ESFUERZOS SIMPLES							
N _{r,Rd}	---	---	---	283,08	283,08	283,08	283,08
N _{c,Rd}	---	---	---	283,08	283,08	283,08	283,08
F _x / N _{r,Rd}	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
V _{c,Rd,y}	---	---	---	51,24	51,24	51,24	51,24
V _y / V _{c,Rd,y}	---	---	---	4,8%	7,0%	7,4%	7,0%
V _{c,Rd,z}	---	---	---	125,82	125,82	125,82	125,82
V _z / V _{c,Rd,z}	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
M _{c,Rd,y}	---	---	---	13,31	13,31	13,31	13,31
M _y / M _{c,Rd,y}	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
M _{c,Rd,z}	---	---	---	28,12	28,12	28,12	28,12
M _z / M _{c,Rd,z}	---	---	---	5,9%	8,5%	0,0%	8,5%
T _{Rd}	---	---	---	0,93	0,93	0,93	0,93
M _x / T _{Rd}	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
ESFUERZOS COMBINADOS							
M _{v,Rd,y}	---	---	---	0,00	0,00	0,00	0,00
M _y / M _{v,Rd,y}	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
M _{v,Rd,z}	---	---	---	0,00	0,00	0,00	0,00
M _z / M _{v,Rd,z}	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
N + M	---	---	---	6,0%	8,6%	0,0%	8,6%
N + M + V	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
PANDEO LATERAL							
χ _{LT}	---	---	---	1,000	1,000	1,000	1,000
λ _{red,LT}	---	---	---	0,000	0,000	0,000	0,000
M _{cr}	---	---	---	3,34	4,80	0,00	4,80



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB-EB800) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sytobenavente.org

Comprobación Secciones Acero
ESTRUCTURA: Pasarela central

VIGA 9 (HEB-240) I/lb: 65 cm / 65 cm

Acero estructural: S275
 Límite elástico: 2804 kg/cm²
 Tensión de rotura: 4385 kg/cm²
 Cálculo de 2º orden:
 Factor reductor de pandeo por flexión: $\chi = 1,00$
 Esbeltez: $\lambda = (0,07; 0,12)$
 Factor de longitud de pandeo: $\beta = (1,000; 1,000)$
 Clase de las alas: 1; Clase del alma: 1 (Combinación n=6)

Flecha(cm)	Vertical		Horizontal		f _{Adm}	Cumple
Flecha por confort	+0,00	+0,00	+0,00	-0,00	≤ +0,19	Si
Flecha por integridad	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +0,16	Si
Flecha por apariencia	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +0,22	Si

N	TIPO	COM B.	X(cm)	Fx(T)	Mx(m T)	My(m T)	(My1)	Mz(m T)	(Mz1)	Vy(T)	Vz(T)	%
2	Mx	3(2)	0	0,00	-0,01	0,00	(0,00)	2,40	(4,23)	-2,91	0,00	8,6%
3	My	1(2)	0	0,00	-0,01	0,00	(0,00)	1,67	(2,95)	-2,06	0,00	6,0%
4	Mz	3(2)	65	0,00	-0,01	-0,00	(0,00)	4,23	(4,23)	-2,73	0,00	15,1%
5	V	3(2)	0	0,00	-0,01	0,00	(0,00)	2,40	(4,23)	-2,91	0,00	8,6%
6	Sm	3(2)	65	0,00	-0,01	-0,00	(0,00)	4,23	(4,23)	-2,73	0,00	15,1%

APROVECHAMIENTO 0,15 (15,1%)

ESFUERZOS ULTIMOS - COEFICIENTES (T) (mT)

n	0	1	2	3	4	5	6
TÉRMINOS DE SECCIÓN							
Alas clase	---	---	1	1	1	1	1
Alma clase	---	---	1	1	1	1	1
ESFUERZOS SIMPLES							
N _{t,Rd}	---	---	283,08	283,08	283,08	283,08	283,08
N _{c,Rd}	---	---	283,08	283,08	283,08	283,08	283,08
F _x / N _{Rd}	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
V _{c,Rd,y}	---	---	51,24	51,24	51,24	51,24	51,24
V _y / V _{c,Rd,y}	---	---	5,7%	4,0%	5,3%	5,7%	5,3%
V _{c,Rd,z}	---	---	125,82	125,82	125,82	125,82	125,82
V _z / V _{c,Rd,z}	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
M _{c,Rd,y}	---	---	13,31	13,31	13,31	13,31	13,31
M _y / M _{c,Rd,y}	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
M _{c,Rd,z}	---	---	28,12	28,12	28,12	28,12	28,12
M _z / M _{c,Rd,z}	---	---	8,5%	5,9%	15,1%	8,5%	15,1%
T _{Rd}	---	---	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93
M _x / T _{Rd}	---	---	1,5%	1,1%	1,5%	1,5%	1,5%
ESFUERZOS COMBINADOS							
M _{v,Rd,y}	---	---	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M _y / M _{v,Rd,y}	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
M _{v,Rd,z}	---	---	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M _z / M _{v,Rd,z}	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
N + M	---	---	8,6%	6,0%	15,1%	8,6%	15,1%
N + M + V	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
PANDEO LATERAL							
χ _{LT}	---	---	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
λ _{red,LT}	---	---	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB-EB05D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sytobenavente.org

Comprobación Secciones Acero ESTRUCTURA: Pasarela central

n	0	1	2	3	4	5	6
M _{cr}	---	---	4,80	3,34	8,46	4,80	8,46

VIGA 10 (HEB-240) I/Ib: 65 cm / 65 cm

Acero estructural: S275
 Límite elástico: 2804 kg/cm²
 Tensión de rotura: 4385 kg/cm²
 Cálculo de 2º orden:
 Factor reductor de pandeo por flexión: $\chi = 1,00$
 Esbeltez: $\lambda = (0,07;0,12)$
 Factor de longitud de pandeo: $\beta = (1,000;1,000)$
 Clase de las alas: 1; Clase del alma: 1 (Combinación n=6)

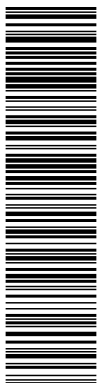
Flecha(cm)	Vertical		Horizontal		f _{Adm}	Cumple
Flecha por confort	+0,00	+0,00	+0,00	-0,00	≤ +0,19	Si
Flecha por integridad	+0,00	+0,00	+0,00	-0,00	≤ +0,16	Si
Flecha por apariencia	+0,00	+0,00	+0,00	-0,00	≤ +0,22	Si

N	TIPO	COM B.	X(cm)	Fx(T)	Mx(m T)	My(m T)	(My1)	Mz(m T)	(Mz1)	Vy(T)	Vz(T)	%
2	Mx	3(2)	0	0,00	-0,03	-0,00	(0,00)	4,23	(5,56)	-2,12	-0,00	15,1%
3	My	3(2)	65	0,00	-0,03	0,00	(0,00)	5,56	(5,56)	-1,95	-0,00	19,8%
4	Mz	3(2)	65	0,00	-0,03	0,00	(0,00)	5,56	(5,56)	-1,95	-0,00	19,8%
5	V	3(2)	0	0,00	-0,03	-0,00	(0,00)	4,23	(5,56)	-2,12	-0,00	15,1%
6	Sm	3(2)	65	0,00	-0,03	0,00	(0,00)	5,56	(5,56)	-1,95	-0,00	19,8%

APROVECHAMIENTO 0,20 (19,8%)

ESFUERZOS ULTIMOS - COEFICIENTES (T) (mT)

n	0	1	2	3	4	5	6
TÉRMINOS DE SECCIÓN							
Alas clase	---	---	1	1	1	1	1
Alma clase	---	---	1	1	1	1	1
ESFUERZOS SIMPLES							
N _{t,Rd}	---	---	283,08	283,08	283,08	283,08	283,08
N _{c,Rd}	---	---	283,08	283,08	283,08	283,08	283,08
F _x / N _{Rd}	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
V _{c,Rd,y}	---	---	51,24	51,24	51,24	51,24	51,24
V _y / V _{c,Rd,y}	---	---	4,1%	3,8%	3,8%	4,1%	3,8%
V _{c,Rd,z}	---	---	125,82	125,82	125,82	125,82	125,82
V _z / V _{c,Rd,z}	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
M _{c,Rd,y}	---	---	13,31	13,31	13,31	13,31	13,31
M _y / M _{c,Rd,y}	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
M _{c,Rd,z}	---	---	28,12	28,12	28,12	28,12	28,12
M _z / M _{c,Rd,z}	---	---	15,1%	19,8%	19,8%	15,1%	19,8%
T _{Rd}	---	---	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93
M _x / T _{Rd}	---	---	2,7%	2,7%	2,7%	2,7%	2,7%
ESFUERZOS COMBINADOS							
M _{v,Rd,y}	---	---	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M _y / M _{v,Rd,y}	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
M _{v,Rd,z}	---	---	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M _z / M _{v,Rd,z}	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
N + M	---	---	15,1%	19,8%	19,8%	15,1%	19,8%
N + M + V	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
PANDEO LATERAL							



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS09028CC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sytobenavente.org

Comprobación Secciones Acero

ESTRUCTURA: Pasarela central

n	0	1	2	3	4	5	6
χ_{LT}	---	---	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$\lambda_{red,LT}$	---	---	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
M_{cr}	---	---	8,47	11,11	11,11	8,47	11,11

VIGA 11 (HEB-240) I/Ib: 65 cm / 65 cm

Acero estructural: S275
 Límite elástico: 2804 kg/cm²
 Tensión de rotura: 4385 kg/cm²
 Cálculo de 2º orden:
 Factor reductor de pandeo por flexión: $\chi = 1,00$
 Esbeltez: $\lambda = (0,07; 0,12)$
 Factor de longitud de pandeo: $\beta = (1,000; 1,000)$
 Clase de las alas: 1; Clase del alma: 1 (Combinación n=6)

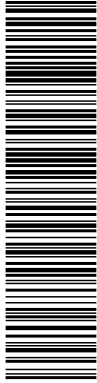
Flecha(cm)	Vertical		Horizontal		f _{Adm}	Cumple
Flecha por confort	+0,01	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +0,19	Si
Flecha por integridad	+0,01	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +0,16	Si
Flecha por apariencia	+0,01	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +0,22	Si

N	TIPO	COM B.	X(cm)	F _x (T)	M _x (m T)	M _y (m T)	(M _{y1})	M _z (m T)	(M _{z1})	V _y (T)	V _z (T)	%
2	Mx	3(2)	0	0,00	-0,02	0,00	(0,00)	5,56	(6,35)	-1,31	-0,00	19,8%
3	My	3(2)	65	0,00	-0,02	0,00	(0,00)	6,35	(6,35)	-1,13	-0,00	22,6%
4	Mz	3(2)	65	0,00	-0,02	0,00	(0,00)	6,35	(6,35)	-1,13	-0,00	22,6%
5	V	3(2)	0	0,00	-0,02	0,00	(0,00)	5,56	(6,35)	-1,31	-0,00	19,8%
6	Sm	3(2)	65	0,00	-0,02	0,00	(0,00)	6,35	(6,35)	-1,13	-0,00	22,6%

APROVECHAMIENTO 0,23 (22,6%)

ESFUERZOS ULTIMOS - COEFICIENTES (T) (mT)

n	0	1	2	3	4	5	6
TÉRMINOS DE SECCIÓN							
Alas clase	---	---	1	1	1	1	1
Alma clase	---	---	1	1	1	1	1
ESFUERZOS SIMPLES							
N _{v,Rd}	---	---	283,08	283,08	283,08	283,08	283,08
N _{c,Rd}	---	---	283,08	283,08	283,08	283,08	283,08
F _x / N _{v,Rd}	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
V _{c,Rd,y}	---	---	51,24	51,24	51,24	51,24	51,24
V _y / V _{c,Rd,y}	---	---	2,6%	2,2%	2,2%	2,6%	2,2%
V _{c,Rd,z}	---	---	125,82	125,82	125,82	125,82	125,82
V _z / V _{c,Rd,z}	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
M _{c,Rd,y}	---	---	13,31	13,31	13,31	13,31	13,31
M _y / M _{c,Rd,y}	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
M _{c,Rd,z}	---	---	28,12	28,12	28,12	28,12	28,12
M _z / M _{c,Rd,z}	---	---	19,8%	22,6%	22,6%	19,8%	22,6%
T _{Rd}	---	---	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93
M _x / T _{Rd}	---	---	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%
ESFUERZOS COMBINADOS							
M _{v,Rd,y}	---	---	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M _y / M _{v,Rd,y}	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
M _{v,Rd,z}	---	---	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M _z / M _{v,Rd,z}	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
N + M	---	---	19,8%	22,6%	22,6%	19,8%	22,6%



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS09028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sytobenavente.org

Comprobación Secciones Acero ESTRUCTURA: Pasarela central

n	0	1	2	3	4	5	6
N + M + V	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
PANDEO LATERAL							
χ_{LT}	---	---	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$\lambda_{red,LT}$	---	---	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
M_{cr}	---	---	11,11	12,70	12,70	11,11	12,70

VIGA 12 (HEB-240) I/Ib: 65 cm / 65 cm

Acero estructural: S275
 Límite elástico: 2804 kg/cm²
 Tensión de rotura: 4385 kg/cm²
 Cálculo de 2º orden:
 Factor reductor de pandeo por flexión: $\chi = 1,00$
 Esbeltez: $\lambda = (0,07; 0,12)$
 Factor de longitud de pandeo: $\beta = (1,000; 1,000)$
 Clase de las alas: 1; Clase del alma: 1 (Combinación n=6)

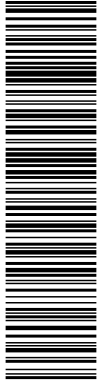
Flecha(cm)	Vertical		Horizontal		f_{adm}	Cumple
Flecha por confort	+0,01	+0,00	+0,00	+0,00	$\leq +0,19$	Si
Flecha por integridad	+0,01	+0,00	+0,00	+0,00	$\leq +0,16$	Si
Flecha por apariencia	+0,01	+0,00	+0,00	+0,00	$\leq +0,22$	Si

N	TIPO	COM B.	X(cm)	Fx(T)	Mx(m T)	My(m T)	(My1)	Mz(m T)	(Mz1)	Vy(T)	Vz(T)	%
2	Mx	3(2)	0	0,00	-0,01	0,00	(0,00)	6,35	(6,61)	-0,50	0,00	22,6%
3	My	3(2)	0	0,00	-0,01	0,00	(0,00)	6,35	(6,61)	-0,50	0,00	22,6%
4	Mz	3(2)	65	0,00	-0,01	0,00	(0,00)	6,61	(6,61)	-0,32	0,00	23,5%
5	V	3(2)	0	0,00	-0,01	0,00	(0,00)	6,35	(6,61)	-0,50	0,00	22,6%
6	Sm	3(2)	65	0,00	-0,01	0,00	(0,00)	6,61	(6,61)	-0,32	0,00	23,5%

APROVECHAMIENTO 0,24 (23,5%)

ESFUERZOS ULTIMOS - COEFICIENTES (T) (mT)

n	0	1	2	3	4	5	6
TÉRMINOS DE SECCIÓN							
Alas clase	---	---	1	1	1	1	1
Alma clase	---	---	1	1	1	1	1
ESFUERZOS SIMPLES							
$N_{t,Rd}$	---	---	283,08	283,08	283,08	283,08	283,08
$N_{c,Rd}$	---	---	283,08	283,08	283,08	283,08	283,08
F_x / N_{Rd}	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{c,Rd,y}$	---	---	51,24	51,24	51,24	51,24	51,24
$V_y / V_{c,Rd,y}$	---	---	1,0%	1,0%	0,6%	1,0%	0,6%
$V_{c,Rd,z}$	---	---	125,82	125,82	125,82	125,82	125,82
$V_z / V_{c,Rd,z}$	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,y}$	---	---	13,31	13,31	13,31	13,31	13,31
$M_y / M_{c,Rd,y}$	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,z}$	---	---	28,12	28,12	28,12	28,12	28,12
$M_z / M_{c,Rd,z}$	---	---	22,6%	22,6%	23,5%	22,6%	23,5%
T_{Rd}	---	---	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93
M_x / T_{Rd}	---	---	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%
ESFUERZOS COMBINADOS							
$M_{v,Rd,y}$	---	---	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
$M_y / M_{v,Rd,y}$	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{v,Rd,z}$	---	---	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS09028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sytobenavente.org

Comprobación Secciones Acero
ESTRUCTURA: Pasarela central

n	0	1	2	3	4	5	6
M _z / M _{v,Rd,z}	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
N + M	---	---	22,6%	22,6%	23,5%	22,6%	23,5%
N + M + V	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
PANDEO LATERAL							
χ _{LT}	---	---	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
λ _{red,LT}	---	---	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
M _{cr}	---	---	12,70	12,70	13,22	12,70	13,22

VIGA 13 (HEB-240) I/Ib: 65 cm / 65 cm

Acero estructural: S275
 Límite elástico: 2804 kg/cm²
 Tensión de rotura: 4385 kg/cm²
 Cálculo de 2º orden:
 Factor reductor de pandeo por flexión: χ = 1,00
 Esbeltez: λ = (0,07;0,12)
 Factor de longitud de pandeo: β = (1,000;1,000)
 Clase de las alas: 1; Clase del alma: 1 (Combinación n=6)

Flecha(cm)	Vertical		Horizontal		f _{Adm}	Cumple
Flecha por confort	+0,01	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +0,19	Si
Flecha por integridad	+0,01	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +0,16	Si
Flecha por apariencia	+0,01	+0,00	+0,00	+0,00	≤ +0,22	Si

N	TIPO	COM B.	X(cm)	F _x (T)	M _x (m T)	M _y (m T)	(My1)	M _z (m T)	(Mz1)	V _y (T)	V _z (T)	%
2	Mx	3(2)	0	0,00	0,01	0,00	(0,00)	6,61	(6,61)	0,32	-0,00	23,5%
3	My	3(2)	65	0,00	0,01	0,00	(0,00)	6,35	(6,61)	0,50	-0,00	22,6%
4	Mz	3(2)	0	0,00	0,01	0,00	(0,00)	6,61	(6,61)	0,32	-0,00	23,5%
5	V	3(2)	65	0,00	0,01	0,00	(0,00)	6,35	(6,61)	0,50	-0,00	22,6%
6	Sm	3(2)	0	0,00	0,01	0,00	(0,00)	6,61	(6,61)	0,32	-0,00	23,5%

APROVECHAMIENTO 0,24 (23,5%)

ESFUERZOS ULTIMOS - COEFICIENTES (T) (mT)

n	0	1	2	3	4	5	6
TÉRMINOS DE SECCIÓN							
Alas clase	---	---	1	1	1	1	1
Alma clase	---	---	1	1	1	1	1
ESFUERZOS SIMPLES							
N _{t,Rd}	---	---	283,08	283,08	283,08	283,08	283,08
N _{c,Rd}	---	---	283,08	283,08	283,08	283,08	283,08
F _x / N _{Rd}	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
V _{c,Rd,y}	---	---	51,24	51,24	51,24	51,24	51,24
V _y / V _{c,Rd,y}	---	---	0,6%	1,0%	0,6%	1,0%	0,6%
V _{c,Rd,z}	---	---	125,82	125,82	125,82	125,82	125,82
V _z / V _{c,Rd,z}	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
M _{c,Rd,y}	---	---	13,31	13,31	13,31	13,31	13,31
M _y / M _{c,Rd,y}	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
M _{c,Rd,z}	---	---	28,12	28,12	28,12	28,12	28,12
M _z / M _{c,Rd,z}	---	---	23,5%	22,6%	23,5%	22,6%	23,5%
T _{Rd}	---	---	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93
M _x / T _{Rd}	---	---	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%
ESFUERZOS COMBINADOS							
M _{v,Rd,y}	---	---	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobnavente.org>

Comprobación Secciones Acero ESTRUCTURA: Pasarela central

n	0	1	2	3	4	5	6
$M_y / M_{v,Rd,y}$	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{v,Rd,z}$	---	---	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
$M_z / M_{v,Rd,z}$	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
N + M	---	---	23,5%	22,6%	23,5%	22,6%	23,5%
N + M + V	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
PANDEO LATERAL							
χ_{LT}	---	---	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$\lambda_{red,LT}$	---	---	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
M_{cr}	---	---	13,22	12,70	13,22	12,70	13,22

VIGA 14 (HEB-240) I/lb: 65 cm / 65 cm

Acero estructural: S275
 Límite elástico: 2804 kg/cm²
 Tensión de rotura: 4385 kg/cm²
 Cálculo de 2º orden:
 Factor reductor de pandeo por flexión: $\chi = 1,00$
 Esbeltez: $\lambda = (0,07; 0,12)$
 Factor de longitud de pandeo: $\beta = (1,000; 1,000)$
 Clase de las alas: 1; Clase del alma: 1 (Combinación n=6)

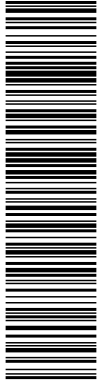
Flecha(cm)	Vertical		Horizontal		f_{Adm}	Cumple
Flecha por confort	+0,01	+0,00	+0,00	+0,00	$\leq +0,19$	Si
Flecha por integridad	+0,01	+0,00	+0,00	+0,00	$\leq +0,16$	Si
Flecha por apariencia	+0,01	+0,00	+0,00	+0,00	$\leq +0,22$	Si

N	TIPO	COM B.	X(cm)	Fx(T)	Mx(m T)	My(m T)	(My1)	Mz(m T)	(Mz1)	Vy(T)	Vz(T)	%
2	Mx	3(2)	0	0,00	0,02	0,00	(0,00)	6,35	(6,35)	1,13	0,00	22,6%
3	My	3(2)	0	0,00	0,02	0,00	(0,00)	6,35	(6,35)	1,13	0,00	22,6%
4	Mz	3(2)	0	0,00	0,02	0,00	(0,00)	6,35	(6,35)	1,13	0,00	22,6%
5	V	3(2)	65	0,00	0,02	0,00	(0,00)	5,56	(6,35)	1,31	0,00	19,8%
6	Sm	3(2)	0	0,00	0,02	0,00	(0,00)	6,35	(6,35)	1,13	0,00	22,6%

APROVECHAMIENTO 0,23 (22,6%)

ESFUERZOS ULTIMOS - COEFICIENTES (T) (mT)

n	0	1	2	3	4	5	6
TÉRMINOS DE SECCIÓN							
Alas clase	---	---	1	1	1	1	1
Alma clase	---	---	1	1	1	1	1
ESFUERZOS SIMPLES							
$N_{t,Rd}$	---	---	283,08	283,08	283,08	283,08	283,08
$N_{c,Rd}$	---	---	283,08	283,08	283,08	283,08	283,08
$F_x / N_{t,Rd}$	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{c,Rd,y}$	---	---	51,24	51,24	51,24	51,24	51,24
$V_y / V_{c,Rd,y}$	---	---	2,2%	2,2%	2,2%	2,6%	2,2%
$V_{c,Rd,z}$	---	---	125,82	125,82	125,82	125,82	125,82
$V_z / V_{c,Rd,z}$	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,y}$	---	---	13,31	13,31	13,31	13,31	13,31
$M_y / M_{c,Rd,y}$	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,z}$	---	---	28,12	28,12	28,12	28,12	28,12
$M_z / M_{c,Rd,z}$	---	---	22,6%	22,6%	22,6%	19,8%	22,6%
T_{Rd}	---	---	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93
M_x / T_{Rd}	---	---	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS0903028CC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sytobnavente.org

Comprobación Secciones Acero ESTRUCTURA: Pasarela central

n	0	1	2	3	4	5	6
ESFUERZOS COMBINADOS							
M _{v,Rd,y}	---	---	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M _y / M _{v,Rd,y}	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
M _{v,Rd,z}	---	---	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M _z / M _{v,Rd,z}	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
N + M	---	---	22,6%	22,6%	22,6%	19,8%	22,6%
N + M + V	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
PANDEO LATERAL							
χ _{LT}	---	---	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
λ _{red,LT}	---	---	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
M _{cr}	---	---	12,70	12,70	12,70	11,11	12,70

VIGA 15 (HEB-240) I/Ib: 65 cm / 65 cm

Acero estructural: S275
 Límite elástico: 2804 kg/cm²
 Tensión de rotura: 4385 kg/cm²
 Cálculo de 2º orden:
 Factor reductor de pandeo por flexión: χ = 1,00
 Esbeltez: λ = (0,07;0,12)
 Factor de longitud de pandeo: β = (1,000;1,000)
 Clase de las alas: 1; Clase del alma: 1 (Combinación n=6)

Flecha(cm)	Vertical		Horizontal		f _{Adm}	Cumple
Flecha por confort	+0,00	+0,00	+0,00	-0,00	≤ +0,19	Si
Flecha por integridad	+0,00	+0,00	+0,00	-0,00	≤ +0,16	Si
Flecha por apariencia	+0,00	+0,00	+0,00	-0,00	≤ +0,22	Si

N	TIPO	COM B.	X(cm)	Fx(T)	Mx(m T)	My(m T)	(My1)	Mz(m T)	(Mz1)	Vy(T)	Vz(T)	%
2	Mx	3(2)	0	0,00	0,03	0,00	(0,00)	5,56	(5,56)	1,95	0,00	19,8%
3	My	3(2)	0	0,00	0,03	0,00	(0,00)	5,56	(5,56)	1,95	0,00	19,8%
4	Mz	3(2)	0	0,00	0,03	0,00	(0,00)	5,56	(5,56)	1,95	0,00	19,8%
5	V	3(2)	65	0,00	0,03	-0,00	(0,00)	4,23	(5,56)	2,12	0,00	15,1%
6	Sm	3(2)	0	0,00	0,03	0,00	(0,00)	5,56	(5,56)	1,95	0,00	19,8%

APROVECHAMIENTO 0,20 (19,8%)

ESFUERZOS ULTIMOS - COEFICIENTES (T) (mT)

n	0	1	2	3	4	5	6
TÉRMINOS DE SECCIÓN							
Alas clase	---	---	1	1	1	1	1
Alma clase	---	---	1	1	1	1	1
ESFUERZOS SIMPLES							
N _{t,Rd}	---	---	283,08	283,08	283,08	283,08	283,08
N _{c,Rd}	---	---	283,08	283,08	283,08	283,08	283,08
F _x / N _{Rd}	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
V _{c,Rd,y}	---	---	51,24	51,24	51,24	51,24	51,24
V _y / V _{c,Rd,y}	---	---	3,8%	3,8%	3,8%	4,1%	3,8%
V _{c,Rd,z}	---	---	125,82	125,82	125,82	125,82	125,82
V _z / V _{c,Rd,z}	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
M _{c,Rd,y}	---	---	13,31	13,31	13,31	13,31	13,31
M _y / M _{c,Rd,y}	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
M _{c,Rd,z}	---	---	28,12	28,12	28,12	28,12	28,12
M _z / M _{c,Rd,z}	---	---	19,8%	19,8%	19,8%	15,1%	19,8%



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobnavente.org>

Comprobación Secciones Acero ESTRUCTURA: Pasarela central

n	0	1	2	3	4	5	6
T_{Rd}	---	---	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93
M_x / T_{Rd}	---	---	2,7%	2,7%	2,7%	2,7%	2,7%
ESFUERZOS COMBINADOS							
$M_{v,Rd,y}$	---	---	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
$M_y / M_{v,Rd,y}$	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{v,Rd,z}$	---	---	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
$M_z / M_{v,Rd,z}$	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
N + M	---	---	19,8%	19,8%	19,8%	15,1%	19,8%
N + M + V	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
PANDEO LATERAL							
χ_{LT}	---	---	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$\lambda_{red,LT}$	---	---	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
M_{cr}	---	---	11,11	11,11	11,11	8,47	11,11

VIGA 16 (HEB-240) I/Ib: 65 cm / 65 cm

Acero estructural: S275
 Límite elástico: 2804 kg/cm²
 Tensión de rotura: 4385 kg/cm²
 Cálculo de 2º orden:
 Factor reductor de pandeo por flexión: $\chi = 1,00$
 Esbeltez: $\lambda = (0,07;0,12)$
 Factor de longitud de pandeo: $\beta = (1,000;1,000)$
 Clase de las alas: 1; Clase del alma: 1 (Combinación n=6)

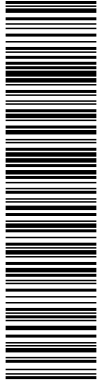
Flecha(cm)	Vertical		Horizontal		f_{Adm}	Cumple
Flecha por confort	+0,00	+0,00	+0,00	-0,00	$\leq +0,19$	Si
Flecha por integridad	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00	$\leq +0,16$	Si
Flecha por apariencia	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00	$\leq +0,22$	Si

N	TIPO	COM B.	X(cm)	$F_x(T)$	$M_x(m T)$	$M_y(m T)$	(My1)	$M_z(m T)$	(Mz1)	$V_y(T)$	$V_z(T)$	%
2	Mx	3(2)	0	0,00	0,01	-0,00	(0,00)	4,23	(4,23)	2,73	-0,00	15,1%
3	My	2(2)	65	0,00	0,01	0,00	(0,00)	1,67	(2,95)	2,06	-0,00	6,0%
4	Mz	3(2)	0	0,00	0,01	-0,00	(0,00)	4,23	(4,23)	2,73	-0,00	15,1%
5	V	3(2)	65	0,00	0,01	0,00	(0,00)	2,40	(4,23)	2,91	-0,00	8,6%
6	Sm	3(2)	0	0,00	0,01	-0,00	(0,00)	4,23	(4,23)	2,73	-0,00	15,1%

APROVECHAMIENTO 0,15 (15,1%)

ESFUERZOS ULTIMOS - COEFICIENTES (T) (mT)

n	0	1	2	3	4	5	6
TÉRMINOS DE SECCIÓN							
Alas clase	---	---	1	1	1	1	1
Alma clase	---	---	1	1	1	1	1
ESFUERZOS SIMPLES							
$N_{t,Rd}$	---	---	283,08	283,08	283,08	283,08	283,08
$N_{c,Rd}$	---	---	283,08	283,08	283,08	283,08	283,08
F_x / N_{Rd}	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{c,Rd,y}$	---	---	51,24	51,24	51,24	51,24	51,24
$V_y / V_{c,Rd,y}$	---	---	5,3%	4,0%	5,3%	5,7%	5,3%
$V_{c,Rd,z}$	---	---	125,82	125,82	125,82	125,82	125,82
$V_z / V_{c,Rd,z}$	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{e,Rd,y}$	---	---	13,31	13,31	13,31	13,31	13,31
$M_y / M_{e,Rd,y}$	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028CC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sytobnavente.org

Comprobación Secciones Acero ESTRUCTURA: Pasarela central

n	0	1	2	3	4	5	6
$M_{c,Rd,z}$	---	---	28,12	28,12	28,12	28,12	28,12
$M_z / M_{c,Rd,z}$	---	---	15,1%	5,9%	15,1%	8,5%	15,1%
T_{Rd}	---	---	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93
M_x / T_{Rd}	---	---	1,5%	1,1%	1,5%	1,5%	1,5%
ESFUERZOS COMBINADOS							
$M_{v,Rd,y}$	---	---	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
$M_y / M_{v,Rd,y}$	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{v,Rd,z}$	---	---	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
$M_z / M_{v,Rd,z}$	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
N + M	---	---	15,1%	6,0%	15,1%	8,6%	15,1%
N + M + V	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
PANDEO LATERAL							
χ_{LT}	---	---	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$\lambda_{red,LT}$	---	---	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
M_{cr}	---	---	8,46	3,34	8,46	4,80	8,46

VIGA 17 (HEB-240) I/Ib: 65 cm / 65 cm

Acero estructural: S275
 Límite elástico: 2804 kg/cm²
 Tensión de rotura: 4385 kg/cm²
 Cálculo de 2º orden:
 Factor reductor de pandeo por flexión: $\chi = 1,00$
 Esbeltez: $\lambda = (0,07; 0,12)$
 Factor de longitud de pandeo: $\beta = (1,000; 1,000)$
 Clase de las alas: 1; Clase del alma: 1 (Combinación n=6)

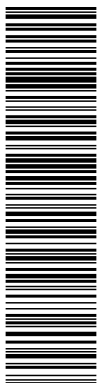
Flecha(cm)	Vertical		Horizontal		f_{Adm}	Cumple
Flecha por confort	+0,00	+0,00	+0,00	-0,00	$\leq +0,19$	Si
Flecha por integridad	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00	$\leq +0,16$	Si
Flecha por apariencia	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00	$\leq +0,22$	Si

N	TIPO	COM B.	X(cm)	Fx(T)	Mx(m T)	My(m T)	(My1)	Mz(m T)	(Mz1)	Vy(T)	Vz(T)	%
3	My	2(2)	65	0,00	0,00	0,00	(0,00)	-1,67	(-1,67)	2,48	-0,00	6,0%
4	Mz	3(2)	65	0,00	0,00	0,00	(0,00)	-2,40	(-2,40)	3,61	-0,00	8,6%
5	V	3(2)	0	0,00	0,00	0,00	(0,00)	0,00	(-2,40)	3,78	-0,00	7,4%
6	Sm	3(2)	65	0,00	0,00	0,00	(0,00)	-2,40	(-2,40)	3,61	-0,00	8,6%

APROVECHAMIENTO 0,09 (8,6%)

ESFUERZOS ULTIMOS - COEFICIENTES (T) (mT)

n	0	1	2	3	4	5	6
TÉRMINOS DE SECCIÓN							
Alas clase	---	---	---	1	1	0	1
Alma clase	---	---	---	1	1	0	1
ESFUERZOS SIMPLES							
$N_{t,Rd}$	---	---	---	283,08	283,08	283,08	283,08
$N_{c,Rd}$	---	---	---	283,08	283,08	283,08	283,08
F_x / N_{Rd}	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{c,Rd,y}$	---	---	---	51,24	51,24	51,24	51,24
$V_y / V_{c,Rd,y}$	---	---	---	4,8%	7,0%	7,4%	7,0%
$V_{c,Rd,z}$	---	---	---	125,82	125,82	125,82	125,82
$V_z / V_{c,Rd,z}$	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,y}$	---	---	---	13,31	13,31	13,31	13,31



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D9028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobnavente.org>

Comprobación Secciones Acero
ESTRUCTURA: Pasarela central

n	0	1	2	3	4	5	6
$M_y / M_{c,Rd,y}$	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,z}$	---	---	---	28,12	28,12	28,12	28,12
$M_z / M_{c,Rd,z}$	---	---	---	5,9%	8,5%	0,0%	8,5%
T_{Rd}	---	---	---	0,93	0,93	0,93	0,93
M_x / T_{Rd}	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
ESFUERZOS COMBINADOS							
$M_{v,Rd,y}$	---	---	---	0,00	0,00	0,00	0,00
$M_y / M_{v,Rd,y}$	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{v,Rd,z}$	---	---	---	0,00	0,00	0,00	0,00
$M_z / M_{v,Rd,z}$	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
N + M	---	---	---	6,0%	8,6%	0,0%	8,6%
N + M + V	---	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
PANDEO LATERAL							
χ_{LT}	---	---	---	1,000	1,000	1,000	1,000
$\lambda_{red,LT}$	---	---	---	0,000	0,000	0,000	0,000
M_{cr}	---	---	---	3,34	4,80	0,00	4,80

VIGA 32 (_2CF-80.2,5) I/lb: 200 cm / 200 cm

Acero estructural: S275
 Límite elástico: 2804 kg/cm²
 Tensión de rotura: 4385 kg/cm²
 Cálculo de 2º orden:
 Factor reductor de pandeo por flexión: $\chi = 0,52$
 Esbeltez: $\lambda = (0,74; 1,12)$
 Factor de longitud de pandeo: $\beta = (1,000; 1,000)$
 Coeficiente de pandeo torsional: $K_z = 1,00$; $L_{cr,w} = 200$ cm

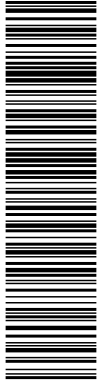
Flecha(cm)	Vertical		Horizontal		f_{Adm}	Cumple
Flecha por confort	+0,37	+0,00	+0,00	-0,00	$\leq +0,57$	Si
Flecha por integridad	+0,39	+0,00	+0,00	-0,00	$\leq +0,50$	Si
Flecha por apariencia	+0,23	+0,00	+0,00	-0,00	$\leq +0,67$	Si

N	TIPO	COM B.	X(cm)	F _x (T)	M _x (m T)	M _y (m T)	(My1)	M _z (m T)	(Mz1)	V _y (T)	V _z (T)	%
2	Mx	3(2)	0	0,00	-0,00	0,00	(0,00)	0,01	(-0,31)	0,63	0,00	10,6%
3	My	2(2)	0	0,00	-0,00	0,00	(0,00)	0,01	(-0,19)	0,39	0,00	6,5%
4	Mz	3(2)	100	0,00	-0,00	0,00	(0,00)	-0,31	(-0,31)	0,01	0,00	58,3%
5	V	3(2)	0	0,00	-0,00	0,00	(0,00)	0,01	(-0,31)	0,63	0,00	10,6%
6	Sm	3(2)	100	0,00	-0,00	0,00	(0,00)	-0,31	(-0,31)	0,01	0,00	58,3%

APROVECHAMIENTO 0,58 (58,3%)

ESFUERZOS ULTIMOS - COEFICIENTES (T) (mT)

n	0	1	2	3	4	5	6
TÉRMINOS DE SECCIÓN							
$A_{x,eff}$ (cm ²)	---	---	8,68	8,68	8,68	8,68	8,68
$A_{y,eff}$	---	---	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37
$A_{z,eff}$	---	---	2,97	2,97	2,97	2,97	2,97
$W_{x,eff}$ (cm ³)	---	---	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
$W_{y,eff}$	---	---	8,86	8,86	8,86	8,86	8,86
$W_{z,eff}$	---	---	19,85	19,85	19,85	19,85	19,85
$I_{x,eff}$ (cm ⁴)	---	---	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
$I_{y,eff}$	---	---	37,57	37,57	37,57	37,57	37,57
$I_{z,eff}$	---	---	84,48	84,48	84,48	84,48	84,48

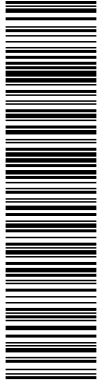


Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://aytoavenente.org>

Comprobación Secciones Acero ESTRUCTURA: Pasarela central

n	0	1	2	3	4	5	6
$I_{w,eff}$ (cm ⁶)	---	---	583,88	583,88	583,88	583,88	583,88
$e_{N,y}$ (cm)	---	---	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
$e_{N,z}$	---	---	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ESFUERZOS SIMPLES							
$N_{t,Rd}$	---	---	23,18	23,18	23,18	23,18	23,18
$N_{c,Rd}$	---	---	23,18	23,18	23,18	23,18	23,18
F_x / N_{Rd}	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
$V_{c,Rd,y}$	---	---	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
$V_y / V_{c,Rd,y}$	---	---	10,5%	6,5%	0,1%	10,5%	0,1%
$V_{c,Rd,z}$	---	---	4,57	4,57	4,57	4,57	4,57
$V_z / V_{c,Rd,z}$	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,y}$	---	---	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
$M_y / M_{c,Rd,y}$	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{c,Rd,z}$	---	---	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
$M_z / M_{c,Rd,z}$	---	---	1,9%	1,3%	58,3%	1,9%	58,3%
T_{Rd}	---	---	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
M_x / T_{Rd}	---	---	0,2%	0,1%	0,2%	0,2%	0,2%
ESFUERZOS COMBINADOS							
$M_{v,Rd,y}$	---	---	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
$M_y / M_{v,Rd,y}$	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
$M_{v,Rd,z}$	---	---	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
$M_z / M_{v,Rd,z}$	---	---	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
$M_y + M_z$	---	---	1,9%	1,3%	58,3%	1,9%	58,3%
$N + M$	---	---	1,9%	1,3%	58,3%	1,9%	58,3%
$N + M + V$	---	---	1,9%	1,3%	58,3%	1,9%	58,3%
PANDEO LATERAL							
χ_{LT}	---	---	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$\lambda_{red,LT}$	---	---	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
M_{cr}	---	---	0,02	0,01	0,62	0,02	0,62

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 39 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Técnicas Expansivas S.L.
P. I. La Portalada II, C/ Segador, 13
26006 · Logroño (La Rioja) · SPAIN
T. (+34) 941.272.131 · E. sat@indexfix.com
www.indexfix.com

Proyecto Pasarela central Edificio El Ferial
Referencia
Cliente Ayuntamiento de Benavente
Persona de contacto
Instalador
Persona de contacto

Material base

No fisurado Hormigón
Espesor del material base 500 mm
Clase de resistencia HM-25, HA-25 (C25/30)
 $f_{ck,cube}$ 30 N/mm²

Instalación

Sin fijación a distancia
Placa anclaje
Se asume placa rígida
Espesor de la placa 15 mm
Forma de la placa Geometría personalizada

Vértices de la placa

Vértice	X	Y
1	-175,0	-200,0
2	-175,0	200,0
3	175,0	200,0
4	175,0	-200,0

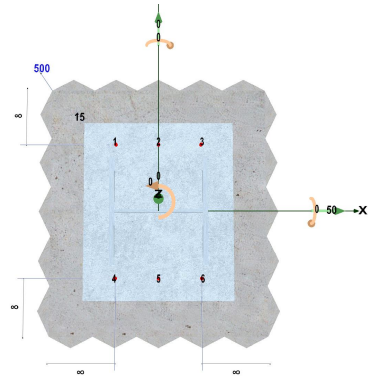
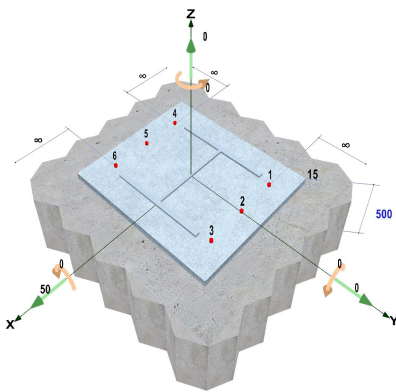
Distribución de anclajes

Anclaje	X	Y	Ranurado -	Ranurado -
1	-100,0	150,0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	0,0	150,0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	100,0	150,0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	-100,0	-150,0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	0,0	-150,0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	100,0	-150,0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

= Ranurado

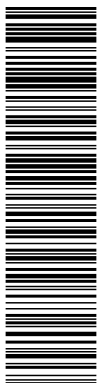
Perfil

Perfil seleccionado HE 240 A
Excentricidad X: 0,0 mm
Y: 0,0 mm
Rotación del perfil 0.0°



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS09028BC02CC3951C93B7E8E0947891E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sytobenavente.org

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 40 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09

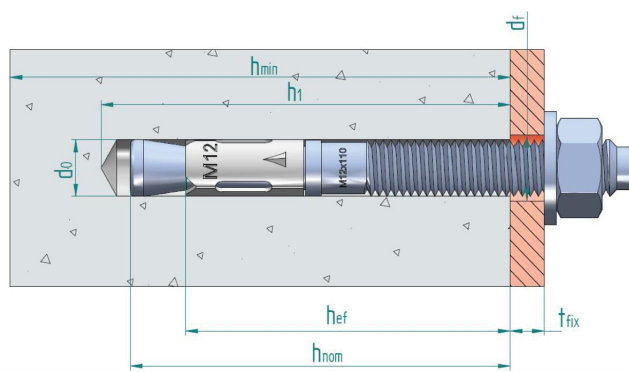


Técnicas Expansivas S.L.
P. I. La Portalada II, C/ Segador, 13
26006 · Logroño (La Rioja) · SPAIN
T. (+34) 941.272.131 · E. sat@indexfix.com
www.indexfix.com

Proyecto	Pasarela central Edificio El Ferial
Referencia	
Cliente	Ayuntamiento de Benavente
Persona de contacto	
Instalador	
Persona de contacto	

Familias seleccionadas

Nombre anclaje	Anclaje MTA
Homologación	
Medida	M16 x 145
Código de artículo	AM16145



Datos de anclaje

d	Diámetro de la rosca / anclaje:	16,0 mm	t _{fix}	Espesor de la placa de anclaje:	15,0 mm
d _{nom}	Diámetro exterior del anclaje:	16,0 mm	SW	Llave de tuerca:	24,0 mm
d ₀	Diámetro del taladro:	16,0 mm	T _{inst}	Par de instalación máximo:	120,0 Nm
h ₁	Profundidad del taladro:	110,0 mm			
h _{nom}	Profundidad de instalación:	104,0 mm			
h _{ef}	Profundidad efectiva de anclaje:	84,0 mm			
d _f	Ø de taladro en placa de anclaje:	18,0 mm			

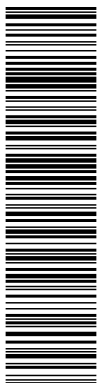
PRODUCTO:
Anclaje MTA cincado.

METODO DE CALCULO:
Este método de cálculo está basado en valores específicos exclusivamente para el anclaje MTA. Cualquier modificación realizada -- esto es, cambio de la marca o cambios en las condiciones físicas del diseño-- requiere un recálculo del diseño.

PLACA DE ANCLAJE:
El diseño del programa asume, de acuerdo al código de cálculo, que la placa de anclaje no se deforma a consecuencia de las acciones aplicadas. Por lo tanto, de acuerdo al código de cálculo, la placa de anclaje será suficientemente rígida y su diseño deberá

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB-E8C5D93028C92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sytobenavente.org

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 41 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Técnicas Expansivas S.L.
P. I. La Portalada II, C/ Segador, 13
26006 · Logroño (La Rioja) · SPAIN
T. (+34) 941.272.131 · E. sat@indexfix.com
www.indexfix.com

Proyecto	Pasarela central Edificio El Ferial
Referencia	
Cliente	Ayuntamiento de Benavente
Persona de contacto	
Instalador	
Persona de contacto	

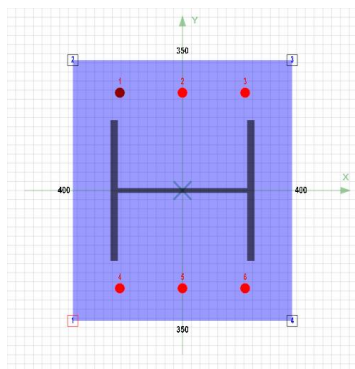
ser llevado a cabo de acuerdo a la normativa de estructuras metálicas para asegurar un comportamiento elástico.

INSTALACION:

Los requisitos de la documentación técnica de Index deben ser cumplidos en todos sus términos.

PRUEBAS ADICIONALES:

De acuerdo con el diseño de anclajes el usuario deberá tener en consideración las pruebas adicionales para asegurar la resistencia característica del hormigón (componente estructural) descritas en el código de cálculo.



Datos de entrada

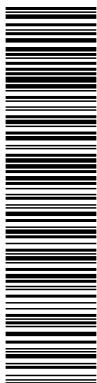
Tracción	0,00 kN	Flexión	0,00 kN·m	Armadura	Diámetro	11 mm
Cortante	50,00 kN	Torsión	0,00 kN·m	Dist. armaduras	200 mm	
	0,00 kN		0,00 kN·m	Dist. estribos	200 mm	
Bordes	∞ mm			Armadura perimetral	No	
	∞ mm					
	∞ mm					
	∞ mm					

Norma de cálculo

ETAG

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867_QAXDF-RDS2E-UHZZB-E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobnavente.org>

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 42 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Técnicas Expansivas S.L.
P. I. La Portalada II, C/ Segador, 13
26006 · Logroño (La Rioja) · SPAIN
T. (+34) 941.272.131 · E. sat@indexfix.com
www.indexfix.com

Proyecto Pasarela central Edificio El Ferial
Referencia
Cliente Ayuntamiento de Benavente
Persona de contacto
Instalador
Persona de contacto

Acción de cálculo actual calculada en cada anclaje

Anclaje	Fuerza tracción [kN]	Fza. cortante [kN]	Fza. cortante (x) [kN]	Fza. cortante (y) [kN]
1	0,00	8,33	8,33	0,00
2	0,00	8,33	8,33	0,00
3	0,00	8,33	8,33	0,00
4	0,00	8,33	8,33	0,00
5	0,00	8,33	8,33	0,00
6	0,00	8,33	8,33	0,00

Fuerza resultante a tracción (X/Y) 0,00 [kN]
Fuerza resultante a compresión (X/Y) 0,00 [kN]
Fuerza resultante a cortante (X/Y) 50,00 [kN]

Cálculo de utilizaciones de acuerdo a ETAG 001, Anexo C - Método A

(β-es el ratio entre acción de cálculo y resistencia de cálculo)

Cálculo de utilizaciones - Acciones de tracción

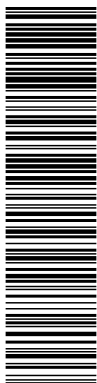
Las acciones aplicadas en la placa de anclaje no generan esfuerzos de tracción en ningún anclaje

Cálculo de utilizaciones - Acciones de cortante

Cortante - Fallo del acero sin brazo de palanca

$V_{Rk,s}^0$ [kN]	$V_{Rk,s}$ [kN]	Y_{Ms} [-]	$V_{Rd,s}$ [kN]
38,40	38,40	1,25	30,72

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 43 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Técnicas Expansivas S.L.
P. I. La Portalada II, C/ Segador, 13
26006 · Logroño (La Rioja) · SPAIN
T. (+34) 941.272.131 · E. sat@indexfix.com
www.indexfix.com

Proyecto	Pasarela central Edificio El Ferial
Referencia	
Cliente	Ayuntamiento de Benavente
Persona de contacto	
Instalador	
Persona de contacto	

V_{sd} [kN]	8,33	8,33	8,33	8,33	8,33	8,33
$\beta_{v,s}$ [%]	27,1%	27,1%	27,1%	27,1%	27,1%	27,1%

$V_{Rk,s}$ Calculado de acuerdo a EN 1992-4, ec 7.35

Cortante - Fallo del acero con brazo de palanca

No hay brazo de palanca

Cortante - Fallo por desconchamiento(NRk,c)

$$N_{Rk,c} = N^0_{Rk,c} \cdot \psi_{A,N} \cdot \psi_{s,N} \cdot \psi_{re,N} \cdot \psi_{ec,V,cp}$$

$$V_{Rk,cp} = k \cdot N_{Rk,c}$$

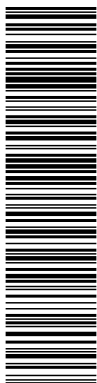
h_{ef} [mm]	$S_{cr,N}$ [mm]	$C_{cr,N}$ [mm]	$f_{ck,cube}$ [N/mm ²]	k [-]	Y_{Mc} [-]
84	252	126	30	2,0	1,5

Los anclajes están divididos en 2 grupos

Grupo Nº	Anclaje	$N^0_{Rk,c}$ [kN]	$A_{c,N}$ [mm ²]	$A^0_{c,N}$ [mm ²]	$\psi_{s,N}$ [-]	$\psi_{re,N}$ [-]	C_{-x} [mm]	C_{+x} [mm]	C_{-y} [mm]	C_{+y} [mm]
1	[1, 2, 3]	42,59	113.904	63.504	1,000	1,000	6.000	6.000	6.300	6.000
2	[4, 5, 6]	42,59	113.904	63.504	1,000	1,000	6.000	6.000	6.000	6.300

Grupo Nº	Anclaje	$e_{N,x}$ [mm]	$e_{N,y}$ [mm]	$\psi_{ec,N}$ [-]	$N_{Rk,c}$ [kN]	$V_{Rk,cp}$ [kN]	$V_{Rd,cp}$ [kN]	V_{sd} [kN]	$\beta_{v,cp}$ [%]
1	[1, 2, 3]	0,0	0,0	1,000	76,39	152,78	101,85	25,00	24,5%
2	[4, 5, 6]	0,0	0,0	1,000	76,39	152,78	101,85	25,00	24,5%

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS09028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sytobenavente.org



Técnicas Expansivas S.L.
P. I. La Portalada II, C/ Segador, 13
26006 · Logroño (La Rioja) · SPAIN
T. (+34) 941.272.131 · E. sat@indexfix.com
www.indexfix.com

Proyecto Pasarela central Edificio El Ferial
Referencia
Cliente Ayuntamiento de Benavente
Persona de contacto
Instalador
Persona de contacto

Combinación de tracción y cortante

	Anclaje	Tracción (β_N)	Cortante (β_V)	Condición	Utilización	Estado
Acero	1	0,0%	27,1%	$\beta = \beta_N^2 + \beta_V^2$	7,4%	✓
Hormigón	1	0,0%	24,5%	$\beta = (\beta_N^{1.5} + \beta_V^{1.5})$	12,2%	✓

Anclaje	$\beta_{N,s}$	$\beta_{N,p}$	$\beta_{N,comb}$	$\beta_{N,c}$	$\beta_{N,sp}$	$\beta_{V,s}$	$\beta_{V,sla}$	$\beta_{V,cp}$	$\beta_{V,c}$	$\beta_{N,s,max}$	$\beta_{V,s,max}$	$\beta_{N,c,max,E}$	$\beta_{V,c,max,E}$	$\beta_{combi,c,E}$	$\beta_{combi,s,E}$
1	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	27,1%	0,0%	24,5%	0,0%	0,0%	27,1%	0,0%	24,5%	12,2%	7,4%
2	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	27,1%	0,0%	24,5%	0,0%	0,0%	27,1%	0,0%	24,5%	12,2%	7,4%
3	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	27,1%	0,0%	24,5%	0,0%	0,0%	27,1%	0,0%	24,5%	12,2%	7,4%
4	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	27,1%	0,0%	24,5%	0,0%	0,0%	27,1%	0,0%	24,5%	12,2%	7,4%
5	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	27,1%	0,0%	24,5%	0,0%	0,0%	27,1%	0,0%	24,5%	12,2%	7,4%
6	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	27,1%	0,0%	24,5%	0,0%	0,0%	27,1%	0,0%	24,5%	12,2%	7,4%

$$\beta_{N,s,max} = \beta_{N,s}$$

$$\beta_{V,s,max} = \max(\beta_{V,s}, \beta_{V,sla})$$

$$\beta_{N,c,max,E} = \max(\beta_{N,p}, \beta_{N,c}, \beta_{N,sp}, \beta_{N,comb})$$

$$\beta_{V,c,max,E} = \max(\beta_{V,cp}, \beta_{V,c})$$

$$\beta_{combi,s,E} = \beta_{N,s}^2 + \beta_{V,s}^2$$

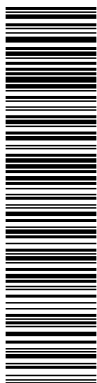
$$\beta_{combi,c,E} = \min[\beta_{N,c,max,E}^{1.5} + \beta_{V,c,max,E}^{1.5}, (\beta_{N,c,max,E} + \beta_{V,c,max,E}) / 1.2]$$

Considerando anclajes relacionados y separación del fallo de acero y el fallo por hormigón

RESULTADO

OK. El producto cumple el criterio de cálculo

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 45 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Técnicas Expansivas S.L.
P. I. La Portalada II, C/ Segador, 13
26006 · Logroño (La Rioja) · SPAIN
T. (+34) 941.272.131 · E. sat@indexfix.com
www.indexfix.com

Proyecto	Pasarela central Edificio El Ferial
Referencia	
Cliente	Ayuntamiento de Benavente
Persona de contacto	
Instalador	
Persona de contacto	

OBSERVACIONES

La verificación de los casos de cálculo de la fijación cubiertos por la ETAG 001 o TR29 se lleva a cabo de acuerdo con la guía seleccionada. La comprobación de los casos de cálculo de fijaciones no cubiertos por las guías se basa en guía seleccionada. Más información se puede encontrar en el menú Guías de cálculo. Las cargas que actúan sobre los anclajes se evalúan de acuerdo con la teoría de la elasticidad, en el supuesto de que la placa de anclaje no se deforma bajo las acciones de cálculo. Para asegurar la validez de esta suposición la placa de anclaje deberá ser suficiente rígida. El usuario debe verificar esta condición, ya que la rigidez de la placa base no se calcula automáticamente por el software. La transferencia de las cargas de los anclajes al material base debe ser verificada de acuerdo con la Guía ETAG 001 Anexo C o el TR29 sección 7. El método de cálculo es válido sólo para taladros de paso en la placa con un diámetro no mayor que los valores indicados en la Guía ETAG Anexo C o TR29 Tabla 4.1.

AVISO IMPORTANTE

La entrada de datos a este software y los resultados correspondientes deben ser revisados por el usuario bajo la responsabilidad de un ingeniero experto en anclajes y trabajos de hormigón. Ello para asegurar que no haya errores y todos los datos sean completos y exactos y cumplan con todas las reglas y regulaciones para las condiciones reales y aplicación. Los datos contenidos en este software se refieren sólo al producto ilustrado en el mismo y se basan en principios, fórmulas y normas de seguridad de acuerdo con las directrices existentes para anclajes en hormigón junto con el conocimiento del fabricante.

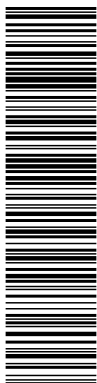
El usuario debe cumplir con estos principios. El usuario es el único responsable de la introducción de los datos en el software y los errores u omisiones son responsabilidad del mismo. El usuario debe asegurarse de que la versión más actual del software se instala por medio de la función de actualización automática que ofrece el fabricante.

El usuario debe actualizar el software cuando se le indique.

El objetivo del software es actuar como una ayuda para el cálculo y para ayudar en el cumplimiento de los reglamentos y directrices válidos, sin ninguna garantía de idoneidad para cualquier aplicación específica.

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 46 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Cumplimiento del CTE DB-SI

Seguridad en caso de incendio

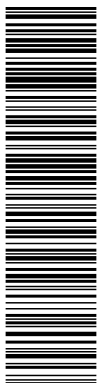
Tipo de proyecto y ámbito de aplicación del Documento Básico SI

Características generales de la vivienda

- SI 1 Propagación interior
- SI 2 Propagación exterior
- SI 3 Evacuación de ocupantes
- SI 4 Instalaciones de protección contra incendios
- SI 5 Intervención de bomberos
- SI 6 Resistencia estructural al incendio

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 47 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB05D93028BC92CC951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sytobenavente.org

Cumplimiento del CTE DB-SI

Seguridad en caso de incendio

El objetivo del requisito básico "Seguridad en caso de Incendio" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características del proyecto y construcción del edificio, así como de su mantenimiento y uso previsto (Artículo 11 de la Parte I de CTE).

El cumplimiento del Documento Básico de "Seguridad en caso de Incendio", se acredita mediante el cumplimiento de las 6 exigencias básicas SI. Por ello, los elementos de protección, las diversas soluciones constructivas que se adopten y las instalaciones previstas, no podrán modificarse, ya que quedarían afectadas las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio.

Tipo de proyecto y ámbito de aplicación del Documento Básico SI

Tipo de proyecto: BÁSICO + EJECUCIÓN
 Tipo de obras previstas: ACONDICIONAMIENTO
 Uso: ADMINISTRATIVO (USO PÚBLICO)

Características generales de la vivienda

Número total de plantas:	Planta sótano, planta baja + 3
Máxima longitud de recorrido de evacuación:	25,00 m.
Altura máxima de evacuación ascendente:	2,80 m.
Altura máxima de evacuación descendente:	9,87 m.

Propagación interior

EXIGENCIA BÁSICA SI 1: Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.

1. Compartimentación en sectores de incendio

El edificio se divide en dos sectores de incendio, uno conformado por la planta sótano, (SECTOR 1) con una superficie construida de 536,00 m², y otro por las plantas sobre rasante, (SECTOR 2) con una superficie construida de 481,00 + 504,00 + 775,00 + 735,00 = 2.495,00

La resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan los sectores de incendio serán al menos:
 Sector 1: EI120
 Sector 2: EI60

2. Locales y zonas de riesgo especial

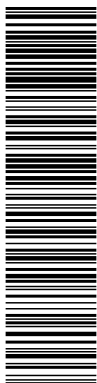
En este edificio se considera zona de riesgo especial a la planta sótano, destinada a almacén y con la clasificación de *riesgo alto*, con un volumen superior a 400 m³. Las condiciones y características de la planta sótano:

Elemento / Parámetro	Descripción	Valor proyectado	Valor exigido
Resistencia al fuego de la estructura portante:	Pilares de hormigón armado	R 240	R 180
Resistencia al fuego de las paredes que separan la zona del resto del edificio:	Muro de fábrica con enfoscado de mortero de cemento por ambas caras	EI 180	EI 180
Resistencia al fuego de los techos que separan la zona del resto del edificio:	Forjado reticular de hormigón armado canto 40 cm.	REI 180	REI 180
Vestíbulo de independencia e la comunicación de la zona con el resto del edificio:	Tabique EI	SI	SI
Puertas de comunicación con el resto del edificio	2 x EI ₂ 45-C5	2 x EI ₂ 60-C5	2 x EI ₂ 45-C5
Recorrido de evacuación máximo hasta la salida del local:	<25 m	23,90 m.	< 25 m.

3. Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación

La *resistencia al fuego* requerida a los elementos de compartimentación de incendios se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc., excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm². Para ello se ha optado por disponer un elemento que, en caso de

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 48 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB-E8C5D928BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

incendio, obture automáticamente la sección de paso y garantice en dicho punto una *resistencia al fuego* al menos igual a la del elemento atravesado, tales como compuertas cortafuegos automáticas.

Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

En el interior de la vivienda no se regula la reacción al fuego de los elementos constructivos.

Los materiales de construcción y revestimientos interiores del edificio serán en su mayoría piezas de arcilla cocida, pétreos, cerámicos, vidrios, morteros, hormigones y yesos, materiales de clase A1 y A1_{FL} conforme al R.D. 842/2013 sin necesidad de ensayo.

Los elementos constructivos cumplen las siguientes condiciones de reacción al fuego:

Situación del elemento	REVESTIMIENTOS			
	De techos y paredes		De suelos	
	Elemento	Clasificación	Elemento	Clasificación
Zonas comunes del edificio		C-s2,d0		E _{FL}
Pasillos y escaleras protegidos		B-s1,d0		C _{FL} -S1
Recintos de riesgo especial		B-s1,d0		B _{FL} -S1

La justificación de que la reacción al fuego de los elementos constructivos empleados cumple las condiciones exigidas, se realizará mediante el marcado CE. Para los productos sin marcado CE la justificación se realizará mediante Certificado de ensayo y clasificación conforme a la norma UNE EN 13501-1:2002, suscrito por un laboratorio acreditado por ENAC, y con una antigüedad no superior a 5 años en el momento de su recepción en obra por la Dirección Facultativa.

Propagación exterior

EXIGENCIA BÁSICA SI 2: Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto por el edificio considerado como a otros edificios.

1. Medianerías y Fachadas

Fachada	Exigido	Proyectado
Se ejecutarán con ½ pie de ladrillo hueco muro enfoscado interiormente 1,5 cm., cámara de separación de 8 cm. donde se alojará el aislamiento térmico y trasdosado interior con tabicón de ladrillo hueco doble. Con una resistencia al fuego de EI 240 superior a EI 120 exigido, garantizando la reducción del riesgo de propagación a los edificios colindantes.	REI 120	REI 240

No existen edificios colindantes en contacto directo con el edificio proyectado.

Las distancias entre huecos de resistencia al fuego inferior a EI 60 en fachadas a los edificios colindantes son superiores a 0,50 m. en los encuentros de fachadas a 180°, y superiores a 2,00 m. en los encuentros de fachadas a 90°.

La clase de reacción al fuego del material de acabado de las fachadas es B-s3,d2.

2. Cubiertas

Cubierta	Exigido	Proyectado
La cubierta plana, con forjado reticular de 40 cm de espesor. Resistencia al fuego REI 120, superior al REI 60 exigido, garantizando la reducción del riesgo de propagación lateral por cubierta entre edificios colindantes.	REI 60	REI 180

La clase de reacción al fuego del material de acabado de las cubiertas es B_{ROOF}(I1).

La clase de reacción al fuego del material de acabado interior de la cubierta de planta alta es B-s1,d0.

Evacuación de ocupantes

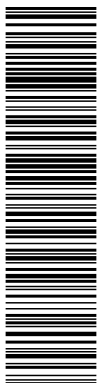
EXIGENCIA BÁSICA SI 3: El edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

1. Compatibilidad de los elementos de evacuación

El edificio proyectado es de uso ADMINISTRATIVO

2. Cálculo de la ocupación

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 49 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB-EB8094991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

El cálculo de la ocupación a efectos de las exigencias relativas a la evacuación es el siguiente:

Para uso administrativo: Plantas o zonas de oficinas 10 m² útiles/persona.
Vestibulos generales y zonas de uso público 2 m² útiles/persona.
Para uso Almacén: Densidad de ocupación 40 m² útiles/persona.
Aseos de planta: Densidad de ocupación 3 m² útiles/persona.

Zona	Superficie útil	Ocupación
Planta sótano	--	10
Planta baja	--	89
Planta primera	--	39
Planta segunda	--	63
Planta tercera	--	87
Total	--	288

No se prevén usos atípicos que supongan una ocupación mayor que la del uso normal.

3. Número de Salidas y longitud de los recorridos de evacuación

En las viviendas unifamiliares no existen recorridos de evacuación, pues el origen de evacuación se considera situado en la puerta de entrada a la vivienda. Se considera una sola salida, pues se cumplen las condiciones siguientes:

Ocupación máxima:
Mayor de 100 personas, por lo que deberá disponer de más de una salida de planta.

Longitud máxima de recorrido de evacuación:
La longitud de los *recorridos de evacuación* desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos *recorridos alternativos* no excede de la longitud máxima admisible cuando se dispone de una sola salida (25 m).

Altura máxima de evacuación descendente: menor de 28 m.

4. Dimensionado de los medios de evacuación

En las viviendas unifamiliares no existen pasos, pasillos, rampas ni escaleras como medios de evacuación al no existir recorridos de evacuación. El único medio de evacuación existente es la puerta de entrada.

Para la evacuación de las plantas superiores se dispone de tres escaleras con anchos comprendidos entre 1,20 y 1,50 m. La evacuación de planta sótano dispone de una única salida de planta, con puerta de dos hojas de 1.60 m de ancho (2 hojas de 80 cm). La evacuación de planta baja dispone de dos salidas de edificio, una de ella constituida por puerta de dos hojas y ancho total de 2.10 m (2 hojas de 1.05 m), y otra constituida por puerta de dos hojas y ancho total 2.40 m (2 hojas de 1.20 m).
LA capacidad de evacuación de las puertas instaladas en planta baja es de 420P + 480P = 900 Personas
Los pasillos disponen de una anchura superior a 1,00 m.
Las escaleras de ancho 1.20 m disponen de una capacidad de evacuación de 192 P
Las escaleras de ancho 1.50 m disponen de una capacidad de evacuación de 240 P.

En las zonas exteriores al aire libre, todos los pasos, pasillos, rampas y escaleras tienen una anchura mínima de 1,00 m.

5. Protección de las escaleras

No es necesaria la protección de las escaleras de evacuación descendente.
Se dispone de escalera protegida para evacuación ascendente, con altura de evacuación menor de 2.80 m.

6. Puertas situadas en recorridos de evacuación

Las puertas de salida de edificio están previstas para la evacuación de más de 50 personas. Serán abatible con eje de giro vertical, y su sistema de cierre no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo.

7. Señalización de los medios de evacuación

Las salidas de *recinto*, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA".
Se dispondrán señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo *origen de evacuación* desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas.
En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 50 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB-EB8C5D9298CC9951C93B7EBE0947991EB880) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

8. Control del humo del incendio

No se exige la instalación de un sistema de control de humos de incendio.

9. Evacuación de personas con discapacidad

En edificios de uso Administrativo con una altura de evacuación < de 14 m., no es preceptivo prever la evacuación de personas con discapacidad.

Instalaciones de protección contra incendios

EXIGENCIA BÁSICA SI 4: El edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios

El edificio dispone de un extintor portátil de eficacia 21A-113B a 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación.

Igualmente se dispone de Bocas de Incendio Equipadas y sistema de alarma en todas las plantas del edificio.

2. Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

La señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios debe cumplir lo establecido en el vigente Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo.

Intervención de bomberos

EXIGENCIA BÁSICA SI 5: Se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

1. Condiciones de aproximación y de entorno. Condiciones del espacio de maniobra

El emplazamiento del edificio garantiza las condiciones de aproximación y de entorno para facilitar la intervención de los bomberos.

Condiciones de los viales de aproximación a los espacios de maniobra del edificio:

Anchura libre:	> 3,50 m.
Altura libre o de galibo:	> 4,50 m.
Capacidad portante:	20 kN/m ² .
Anchura libre en tramos curvos:	7,20 m. a partir de una radio de giro mínimo de 5,30 m.

Condiciones de espacio de maniobra junto al edificio:

Anchura libre:	> 5,00 m.
Altura libre o de galibo:	> la del edificio.
Pendiente máxima:	< 10%
Resistencia al punzonamiento:	100 kN (10 t) sobre un círculo de diámetro 20 cm.
Separación máxima del vehículo a la fachada:	< 23 m.
Distancia máxima hasta los accesos al edificio:	< 30 m.
Condiciones de accesibilidad:	Libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, u otros obstáculos.

2. Accesibilidad por fachada

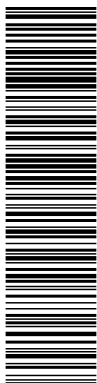
El edificio tiene una altura de evacuación mayor de 9 m., por lo que es exigible disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal de servicio de extinción de incendios.

Resistencia estructural al incendio

EXIGENCIA BÁSICA SI 6: La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.

1. Generalidades

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 51 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



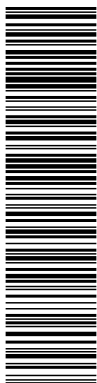
La justificación de que el comportamiento de los elementos estructurales cumple los valores de resistencia al fuego establecidos en el DB-SI, se realizará obteniendo su resistencia por los métodos simplificados de los Anejos B, C, D, E y F del DB-SI.

2. Resistencia al fuego de la estructura

La resistencia al fuego de los elementos estructurales principales es la siguiente:

Elementos estructurales principales		Descripción	Valor proyectado	Valor exigido
Del edificio	Muro de sótano	Hormigón armado 30 cm.	REI 240	R 120
	Soportes p. sótano	Hormigón armado 40x40 cm.	R 240	R 120
	Soportes p. sobre rasante	Hormigón armado 40x40 cm.	R 240	R 60
	Forjado techo sótano	Reticular h.a. canto 40 cm.	REI 180	R 120
	Forjado techo p. sobre rasante	Reticular h.a. canto 40 cm.	REI 180	R 60

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 52 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



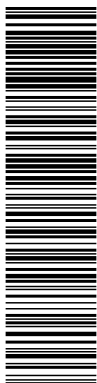
Cumplimiento del CTE DB-HE

Ahorro de energía

- HE 0 Limitación del consumo energético
- HE 1 Condiciones para el control de la demanda energética
- HE 2 Condiciones de las instalaciones térmicas
- HE 3 Condiciones de las instalaciones de iluminación
- HE 4 Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria
- HE 5 Generación mínima de energía eléctrica

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 53 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

Cumplimiento del CTE DB-HE

Ahorro de energía

El objetivo del requisito básico "Ahorro de energía" consiste en conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir, asimismo, que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento*. (Artículo 15 de la Parte I de CTE).

El cumplimiento del Documento Básico de "Ahorro de energía" se acredita mediante el cumplimiento de las 5 exigencias básicas.

HE-0. Limitación del consumo de energía

EXIGENCIA BÁSICA HE 0: El consumo energético de los edificios se limitará en función de la zona climática de su ubicación, el uso del edificio y, en el caso de edificios existentes, el alcance de la intervención. El consumo energético se satisfará, en gran medida, mediante el uso de la energía procedente de fuentes renovables.

1. Ámbito de aplicación

El edificio objeto del presente Proyecto es un edificio de uso administrativo existente, en el que no se realizan ampliaciones que incrementen el volumen construido, no se producen cambios de uso ni se renuevan las instalaciones térmicas existentes, por lo que queda fuera del ámbito de aplicación del presente apartado.

HE-1. Condiciones para el control de la demanda energética

EXIGENCIA BÁSICA HE 1: Los *edificios* dispondrán de una envolvente térmica de características tales que limite las necesidades de energía primaria para alcanzar el *bienestar térmico* en función de la zona climática de su ubicación, del régimen de verano y de invierno, del uso del edificio y, en el caso de edificios existentes, del alcance de la intervención.

Las características de los elementos de la envolvente térmica en función de su zona climática, serán tales que eviten las descompensaciones en la calidad térmica de los diferentes espacios habitables. Así mismo, las características de las *particiones interiores* limitarán la transferencia de calor entre unidades de uso, y entre las unidades de uso y las zonas comunes del edificio.

Se limitarán los riesgos debidos a procesos que produzcan una merma significativa de las prestaciones térmicas o de la vida útil de los elementos que componen la envolvente térmica, tales como las condensaciones.

1. Ámbito de aplicación

El edificio objeto del presente Proyecto es un edificio de uso administrativo existente, en el que no se realizan ampliaciones que incrementen el volumen construido, no se interviene en la envolvente térmica, no se producen cambios de uso ni se renuevan las instalaciones térmicas existentes, por lo que queda fuera del ámbito de aplicación del presente apartado.

HE-2. Condiciones de las instalaciones térmicas

EXIGENCIA BÁSICA HE 2: Las instalaciones térmicas de las que dispongan los edificios serán apropiadas para lograr el *bienestar térmico* de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio.

No se interviene sobre las instalaciones térmicas del edificio.

HE-3. Condiciones de las instalaciones de iluminación

EXIGENCIA BÁSICA HE 3: Los edificios dispondrán de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente, disponiendo de un sistema de control que permita ajustar su funcionamiento a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

1. Ámbito de aplicación

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 54 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Se trata de una intervención en edificio existente en la que únicamente se realiza instalación de iluminación en zonas puntuales (escaleras), siendo todas las luminarias instaladas LED.

Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria

EXIGENCIA BÁSICA HE 4: Los edificios satisfarán parte de las necesidades de ACS o de climatización de piscina empleando energía procedente de fuentes renovables, procesos de cogeneración o fuentes de energía residuales procedentes de la instalación de recuperadores de calor ajenos a la propia instalación térmica del edificio.

1. Ámbito de aplicación

No se interviene sobre la instalación existente, consistente en una serie de captadores solares instalados en cubierta.

Generación mínima de energía eléctrica

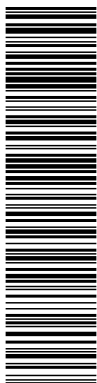
EXIGENCIA BÁSICA HE 5: En los edificios con elevado consumo de energía eléctrica se incorporarán sistemas de generación de energía eléctrica procedentes de fuentes renovables para uso propio o suministro a la red.

1. Ámbito de aplicación

La edificación sobre la que se interviene no se encuentra dentro del ámbito de aplicación por el que sea exigible la contribución mínima de energía eléctrica, de acuerdo con artículo 1 del DB HE 5, no obstante, se proyecta una instalación para generación de energía eléctrica. (Ver anexo correspondiente).

La producción estimada de la instalación es de 12.000 kWh/año, es decir, un ratio de autoconsumo del 50 %, lo que supone una energía generada y un ahorro importante frente al consumo total.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 55 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



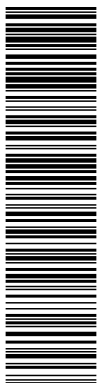
Cumplimiento del CTE DB-HS

Salubridad

- HS 1 Protección frente a la humedad
- HS 2 Recogida y evacuación de residuos
- HS 3 Calidad del aire interior
- HS 4 Suministro de agua
- HS 5 Evacuación de aguas residuales
- HS 6 Protección frente a la exposición al radón

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 56 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB05D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

Cumplimiento del CTE DB-HS

Salubridad

El objetivo del requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente", tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento (Artículo 13 de la Parte I de CTE).

El cumplimiento del Documento Básico de "salubridad", se acredita mediante el cumplimiento de las 5 exigencias básicas HS. Por ello, los elementos de protección, las diversas soluciones constructivas que se adopten y las instalaciones previstas, no podrán modificarse, ya que quedarían afectadas las exigencias básicas de salubridad.

Protección frente a la humedad

EXIGENCIA BÁSICA HS 1: Se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

No se interviene sobre los muros, suelos, fachadas ni cubiertas.

Recogida y evacuación de residuos

EXIGENCIA BÁSICA HS 2: Los edificios dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

1. Almacén de contenedores y espacio de reserva para recogida centralizada

Sistema de recogida de residuos de la localidad: recogida centralizada con contenedores de calle de superficie.

2. Espacio de almacenamiento

El edificio dispondrá de contenedores de residuos en planta sótano, principalmente para papel y cartón.

Calidad del aire interior

EXIGENCIA BÁSICA HS 3:

- Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.
- Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá con carácter general por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, y de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

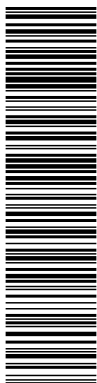
1. Caracterización y cuantificación de las exigencias

Ver anexo de instalación de ventilación.

Suministro de agua

EXIGENCIA BÁSICA HS 4:

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 57 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



1. Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del caudal del agua.
2. Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

No se interviene sobre la instalación de suministro de agua.

Evacuación de aguas residuales

EXIGENCIA BÁSICA HS 5: Los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

1. Descripción general

Objeto: Evacuación de aguas residuales y pluviales.
Sin drenajes de aguas correspondientes a niveles freáticos.

Características del alcantarillado: Red pública unitaria (pluviales + residuales).

Cotas: Cota del alcantarillado público < cota de evacuación.

2. Descripción del sistema de evacuación y sus componentes

2.1. Características de la red de evacuación del edificio

Instalación de evacuación de aguas pluviales + residuales mediante arquetas y colectores enterrados, con cierres hidráulicos, desagüe por gravedad.

No se interviene sobre la instalación de aguas residuales

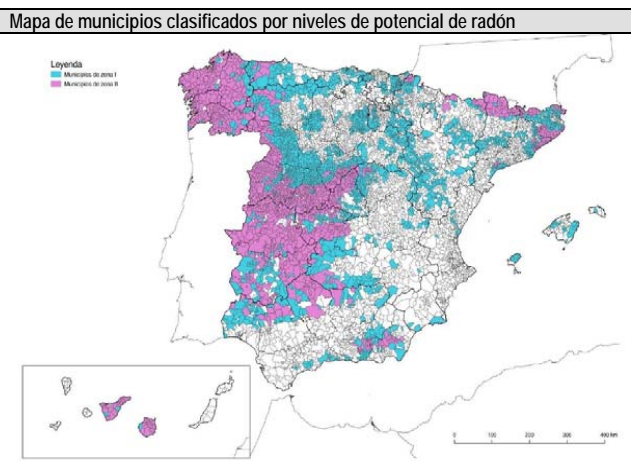
Protección frente a la exposición al radón

EXIGENCIA BÁSICA HS 6: Los edificios dispondrán de medios adecuados para limitar el riesgo previsible de exposición inadecuada a radón procedente del terreno en los recintos cerrados.

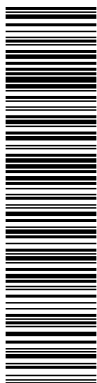
1. Ámbito de aplicación

El edificio objeto del presente Proyecto es un edificio de uso administrativo situado en un municipio incluido en el Apéndice B del HS 6 en la Zona I, por lo que queda dentro del ámbito de aplicación de este requisito básico.

Sin embargo, se trata de una intervención en edificio existente, cuya planta n contacto con el terreno (planta sótano), es un local no habitable, por lo que este apartado no será de aplicación en el presente proyecto.



DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 58 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09
	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Cumplimiento del CTE DB-SUA

Seguridad de Utilización y Accesibilidad

- SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas
- SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento
- SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento
- SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada
- SUA 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación
- SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento
- SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento
- SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo
- SUA 9 Accesibilidad

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 59 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB05D9028BC92CC3951C93B7EBE0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobnavente.org>

Cumplimiento del CTE DB-SUA

Seguridad de Utilización y Accesibilidad

El objetivo del requisito básico "Seguridad de utilización y accesibilidad" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos en el uso previsto de los edificios, como consecuencia de sus características de diseño, construcción, uso y mantenimiento, así como en facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los mismos a las personas con discapacidad (Artículo 12 de la Parte I de CTE).

El cumplimiento del Documento Básico de "Seguridad de utilización y accesibilidad", se acredita mediante el cumplimiento de las 9 exigencias básicas SUA

Por ello, los elementos de seguridad y protección, las diversas soluciones constructivas que se adopten y las instalaciones previstas, no podrán modificarse, ya que quedarían afectadas las exigencias básicas de utilización y accesibilidad.

Seguridad frente al riesgo de caídas

EXIGENCIA BÁSICA SUA 1: Se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo, se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

1. Resbaladidad de los suelos

Únicamente se interviene puntualmente en zonas interiores secas del edificio, por lo que la clase de resbaladidad del suelo podrá ser CLASE 1, salvo las escaleras, que será CLASE 2.

2. Discontinuidades en el pavimento

El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencias de traspies o de tropiezos. No existen resaltos en los pavimentos de más de 4 mm. Los desniveles de menos de 5 cm. se resolverán con pendientes de menos del 25%.

3. Desniveles y barreras de protección

La barandilla de las escaleras proyectadas será de 90 cm. de altura medida desde la línea de inclinación definida por los vértices de los peldaños. Por su diseño constructivo no tiene puntos de apoyo que permita ser escalable, no tiene aberturas que permitan el paso de una esfera de Ø 10 cm., y el barandal inferior está a una distancia máxima de 5 cm. de la línea de inclinación de la escalera.

La barandilla de la escalera será de 97 cm. de altura medida desde la línea de inclinación definida por los vértices de los peldaños. Se realizará con paños de chapa de acero dulce de 10 mm de espesor. Por su diseño constructivo no tiene puntos de apoyo que permita ser escalable, no tiene aberturas que permitan el paso de una esfera de Ø 15 cm.

4. Escaleras y rampas

La escalera proyectada se considera de uso general. Sus características son las siguientes:

Trazado:	2 Tramos rectos
Tipo:	De escalones con tabica
Anchura de tramos:	150 cm.
Peldaños:	Huella de 28 cm. y Contrahuella de 17 cm.
Mesetas:	Continua no partida.
Barandillas:	Con barandilla en sus lados abiertos.

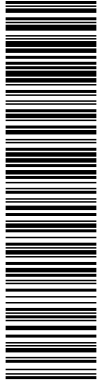
5. Limpieza de los acristalamientos exteriores

No es de aplicación en el presente proyecto

Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento

EXIGENCIA BÁSICA SUA 2: Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o practicables del edificio.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 60 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09
ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09	



1. Impacto

- Con elementos fijos

Altura libre de pasos	> 2,20 m.
Altura libre de puertas	> 2,00 m.

 No existen elementos salientes en fachadas ni en paredes interiores.
- Con elementos frágiles

No se proyectan elementos frágiles con riesgo de impacto.	
Las superficies acristaladas no se modifican.	

2. Atrapamiento

No existen puertas correderas de accionamiento manual, ni elementos de apertura y cierre automáticos con riesgo de atrapamientos.

Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento

EXIGENCIA BÁSICA SUA 3: Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.

1. Aprisionamiento

No se interviene en este apartado.

Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

EXIGENCIA BÁSICA SUA 4: Se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

1. Alumbrado normal

La instalación de iluminación normal garantiza los niveles mínimos exigidos: 100 lux en interiores.

2. Alumbrado de emergencia

Descripción y características La totalidad del edificio dispone de alumbrado de emergencia que entre en funcionamiento en caso de fallo en el suministro del alumbrado normal. La instalación cumplirá las condiciones de servicio siguientes:

- Duración de 1 hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo.
- Iluminancia mínima de 1 lux en el nivel del suelo.
- Iluminancia mínima de 5 lux en el punto en que esté situado el extintor.

Se dispondrá de un aparato autónomo de Alumbrado de Emergencia situado en la puerta de entrada a la vivienda y junto al extintor de las siguientes características:

Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación

EXIGENCIA BÁSICA SUA 5: Se limitará el riesgo derivado de situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.

Esta exigencia básica no es de aplicación para el uso Administrativo.

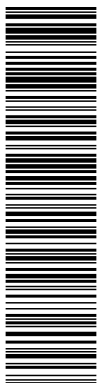
Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

EXIGENCIA BÁSICA SUA 6: Se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.

En el edificio no existen pozos, depósitos, ni piscinas, no existiendo el riesgo de ahogamiento.

Seguridad frente al riesgo causado por vehiculos en movimiento

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 61 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sytobenavente.org

EXIGENCIA BÁSICA SUA 7: Se limitará el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimento y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.

Esta exigencia básica no es de aplicación en el presente proyecto.

Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

EXIGENCIA BÁSICA SUA 8: Se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.

1. Procedimiento de verificación

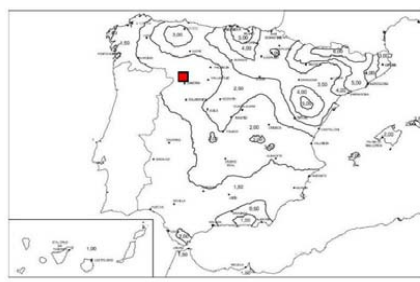
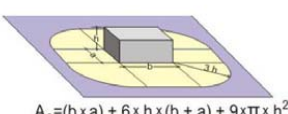
ESTUDIO DE SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR AL ACCION DE RAYO (CTE-SU8)

Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo cuando la frecuencia esperada de impactos N_e sea mayor que el riesgo admisible N_a .

FRECUENCIA ESPERADA

N_g - Densidad de impactos sobre el terreno
según la posición en el mapa toma un valor de:
2 impactos/año, km²

A_e - Área de captura equivalente del edificio
Dim. max.:
a = 48 m
b = 24 m
h = 15 m
 $A_e = (b \times a) + 6 \times h \times (b + a) + 9 \times \pi \times h^2$
Área equivalente $A_e = 13.994 \text{ m}^2$



C1 - Coeficiente según Situación del edificio

- Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos, C1 = 0,5

$$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6} \text{ [nº impactos/año]} \quad \text{Frecuencia esperada } N_e = 0,01399$$

RIESGO ADMISIBLE

C2 - Coeficiente en función del tipo de construcción

- Estructura de hormigón y una Cubierta de hormigón C2 = 1

C3 - Coeficiente en función del contenido del edificio

- Otros contenidos, C3 = 1

C4 - Coeficiente en función del uso del edificio

- Resto de edificios, C4 = 1

C5 - Coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan

- Resto de edificios, C5 = 1

$$N_a = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3} \quad \text{Riesgo admisible } N_a = 0,00550$$

RESULTADO

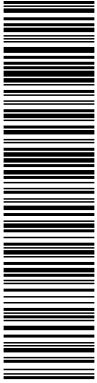
Frecuencia esperada mayor que el riesgo admisible, $N_e(0,01399) > N_a(0,00550)$

ES NECESARIO LA INSTALACION DE UN SISTEMA DE PROTECCION CONTRA EL RAYO

$$E = 1 - \frac{N_a}{N_e} \quad E = 0,61 \quad 0 < E < 0,80 \text{ Nivel de protección 4}$$

Para este nivel de protección, la instalación de protección contra el rayo no es obligatoria.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 62 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09
	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



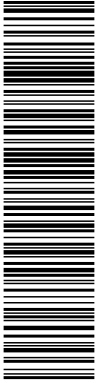
Accesibilidad

EXIGENCIA BÁSICA SUA 9: Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad.

1. Condiciones de accesibilidad

La parcela dispone al menos de un *itinerario accesible* que comunica una entrada principal al edificio con la vía pública.
La accesibilidad entre plantas se resuelve mediante ascensor accesible existente. De igual modo se dispone de *itinerario accesible* que comunica, en cada planta, el acceso accesible a ella con las zonas de *uso público*, con todo *origen de evacuación*.
No se interviene sobre los servicios higiénicos del edificio. Se dispone de dos aseos accesibles en planta baja.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 63 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

Estudio de Gestión de Residuos de Construcción

Se prescribe el presente Estudio de Gestión de Residuos, como anejo al presente proyecto, con objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el **Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero**, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

El presente estudio servirá de base para que el Constructor redacte y presente al Promotor un Plan de Gestión en el que refleje como llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en cumplimiento del Artículo 5 del citado Real Decreto.

Este Plan de Gestión de Residuos, una vez aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por el Promotor, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

1.-ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

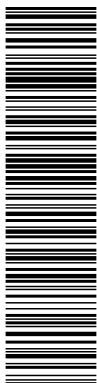
En la siguiente tabla se indican las cantidades de residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra. Los residuos están codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero.

Los tipos de residuos corresponden al capítulo 17 de la citada Lista Europea, titulado "Residuos de la construcción y demolición" y al capítulo 15 titulado "Residuos de envases". También se incluye un concepto relativo a la basura doméstica generada por los operarios de la obra.

Los residuos que en la lista aparecen señalados con asterisco (*) se consideran peligrosos de conformidad con la Directiva 91/689/CEE.

La estimación de pesos y volúmenes de los residuos se realiza a partir del dato de la superficie construida total aproximada del edificio.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 64 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

CÓDIGO	RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	Peso (t)	Vol. (m³)
De naturaleza pétreo			
17 01 01	Hormigón	3,60	2,40
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas a las especies en el código 17 01 06	16,50	10,50
17 02 02	Vidrio	0,15	0,11
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos a los especificados en los códigos 17 09 01(2), 17 09 02 (3) y 17 09 03 (4)	1,50	1,05
De naturaleza no pétreo			
17 02 01	Madera	0,12	0,23
17 02 03	Plástico	4,50	7,50
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las especificadas en el código 17 03 01 (5)	1,50	1,50
17 04 07	Metales mezclados	0,75	0,30
17 04 11	Cables distintos a los especificados en el código 17 04 10 (6)	0,03	0,03
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos a los especificados en los códigos 17 06 01(7) y 17 06 03 (8)	0,15	1,50
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los especificados en el código 17 08 01 (9)	0,06	0,15
Potencialmente peligrosos y otros			
15 01 06	Envases mezclados	0,15	0,75
15 01 10 *	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	0,02	0,08
17 04 10 *	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas	0,03	0,03
20 03 01	Mezcla de residuos municipales (basura)	2,10	3,00
TOTAL:		31,16	29,09

NOTAS :	
(1)	17 01 06 - Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas.
(2)	17 09 01 - Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.
(3)	17 09 02 - Residuos de construcción y demolición que contienen PCB.
(4)	17 09 03 - Otros residuos de construcción y demolición (Incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.
(5)	17 03 01 - Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.
(6)	17 04 10 - Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.
(7)	17 06 01 - Materiales de aislamiento que contienen amianto.
(8)	17 06 03 - Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.
(9)	17 08 01 - Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 65 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



2.-MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

En la lista anterior puede apreciarse que la mayor parte de los residuos que se generarán en la obra son de naturaleza no peligrosa. Entre ellos predominan los residuos procedentes de la apertura de rozas en la albanilería y/o la estructura (forjados) para el paso y la colocación de instalaciones empotradas, así como otros restos de materiales inertes. Para este tipo de residuos no se prevé ninguna medida específica de prevención más allá de las que implica un manejo cuidadoso.

Con respecto a las moderadas cantidades de residuos contaminantes o peligrosos procedentes de restos de materiales o productos industrializados, así como los envases desechados de productos contaminantes o peligrosos, se tratarán con precaución y preferiblemente se retirarán de la obra a medida que se vayan empleando.

En este sentido, el Constructor se encargará de almacenar separadamente estos residuos hasta su entrega al "gestor de residuos" correspondiente y, en su caso, especificará en los contratos a formalizar con los subcontratistas la obligación que éstos contraen de retirar de la obra todos los residuos generados por su actividad, así como de responsabilizarse de su gestión posterior.

3.-OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

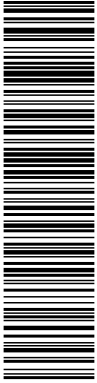
Todos los residuos generados serán objeto de entrega a gestor de residuos, no produciéndose valorización alguna en la parcela.

No se prevén actividades de reutilización o eliminación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra definida en el presente proyecto, si bien posteriormente podrían ser desarrolladas por parte del "gestor de residuos" o las empresas con las que éste se relacione, una vez efectuada la retirada de la obra.

En la tabla siguiente se indican los tipos de residuos que van a ser objeto de entrega a un gestor de residuos, con indicación de la frecuencia con la que su retirada deberá llevarse a cabo.

Código	RESIDUOS A ENTREGAR A UN GESTOR	Frecuencia
17 02 01	Madera	ESPORÁDICA
17 02 03	Plástico	ESPORÁDICA
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	ACELERADA
17 04 07	Metales mezclados	ACELERADA
17 04 10 *	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas	ACELERADA
17 04 11	Cables distintos a los especificados en el código 17 04 10	ACELERADA
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos a los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03	ESPORÁDICA
15 01 06	Envases mezclados	ESPORÁDICA
15 01 10 *	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	ACELERADA
20 03 01	Mezcla de residuos municipales (basura)	ACELERADA (1)
17 01 01	Hormigón	ESPORÁDICA
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas a las especificadas en el código 17 01 06	ESPORÁDICA
17 02 02	Vidrio	ESPORÁDICA
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los especificados en el código 17 08 01	ESPORÁDICA
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos a los especificados en los códigos 17 09 01(2), 17 09 02 (3) y 17 09 03 (4)	ESPORÁDICA
17 01 01	Hormigón	ESPORÁDICA
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas a las especificadas en el código 17 01 06	ESPORÁDICA
17 02 02	Vidrio	ESPORÁDICA
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los especificados en el código 17 08 01	ESPORÁDICA
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos a los especificados en los códigos 17 09 01(2), 17 09 02 (3) y 17 09 03 (4)	ESPORÁDICA

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 66 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



4.-MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

Dado que las cantidades de residuos de construcción y demolición estimadas para la obra objeto del presente proyecto son inferiores a las asignadas a las fracciones indicadas en el punto 5 del artículo 5 del RD 105/2008, no será obligatorio separar los residuos por fracciones.

No obstante, los residuos de las categorías a las que se ha asignado una eliminación ACELERADA se retirarán de la obra separadamente, de acuerdo con sus características.

Aquellos a los que se ha asignado una eliminación de tipo ESPORÁDICO, podrán ser almacenados en un contenedor temporal de modo conjunto.

Los residuos previstos para VALORIZAR en la obra para la creación de rellenos se irán vertiendo progresivamente en las zonas señaladas para ello.

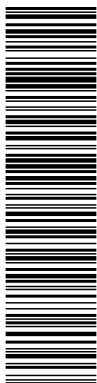
5.-PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

- Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar, por parte del contratista, la realización de una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados.
- En la contratación de la gestión de los RCDs se deberá asegurar que los destinos finales (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de plásticos/madera...) sean centros autorizados. Así mismo el Constructor deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.
- Se deberá aportar evidencia documental del destino final para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración.
- Los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...) serán gestionados de acuerdo con los preceptos marcados por la legislación vigente y las autoridad municipales.

7.-VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA

El coste previsto para la manipulación y el transporte de los residuos de construcción y demolición de la obra, está descrito en el correspondiente capítulo de apartado de mediciones y presupuesto del presente proyecto.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 67 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. MEMORIA INFORMATIVA

Objeto

Según se establece en el Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el promotor está obligado a encargar la redacción de un estudio básico de seguridad y salud en los proyectos de obras en que no se den alguno de los supuestos siguientes:

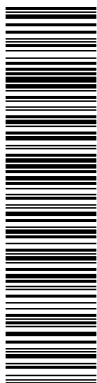
- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759 euros.
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Dado que la obra en cuestión no queda enmarcada entre los grupos anteriores, procede la redacción del Estudio Básico de Seguridad y Salud de la obra.

Conforme se especifica en el apartado 2 del Artículo 6 del R.D. 1627/1.997, el Estudio Básico deberá precisar:

- Las normas de seguridad y salud aplicables en la obra.
- La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias.
- Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto.)
- Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores. Este E.B.S.S. servirá de base para la redacción del Plan de Seguridad y Salud por parte de cada Contratista interviniente en la obra en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este EBSS, adaptando a sus propios recursos, equipos y procesos constructivos. En ningún

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIA	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 68 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE

caso las modificaciones planteadas en el PSS podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos.

Datos del Proyecto/Memoria y de la Obra

Tipo de obra: ADECUACIÓN

Situación: Avda/El Ferial 92, Benavente (Zamora)

Técnico Redactor del proyecto: Ismael Román Garzo (arquitecto municipal).

Autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud: Ismael Román Garzo (arquitecto municipal).

Promotor: Ayuntamiento de Benavente.

2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Tanto la Contrata como la Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

- Orden 1977 de 23 de mayo Reglamento de Aparatos Elevadores para obras.
- Real Decreto 2291 / 1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.
- Real Decreto 1407/1992 Decreto Regulador de las condiciones para la Comercialización y Libre Circulación Intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.
- Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales
- Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.
- Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.
- Real Decreto 842 / 2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.
- Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.
- Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.
- Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.
- Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.
- Resolución de 1 de agosto de 2007 de la Dirección General de Trabajo que inscribe y publica el Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028CC9C3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobnavente.org>



AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE

3. IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS

3.1. Demoliciones

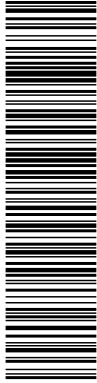
Riesgos más frecuentes	Medidas preventivas y protecciones colectivas.	Protecciones individuales
<ul style="list-style-type: none"> Pisadas sobre materiales punzantes. Golpes, atrapamientos y aplastamientos. Afectaciones cutáneas Proyección de partículas en los ojos. Exposición a ruido y vibraciones Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos. Sobreesfuerzos. Contactos eléctricos. Incendios y explosiones. 	<ul style="list-style-type: none"> Se procederá a la localización de conducciones de gas, agua y electricidad, previo al inicio de las demoliciones. Protección partes móviles maquinaria Vigilancia edificios colindantes. 	<ul style="list-style-type: none"> Casco de seguridad. Calzado con suela antideslizante. Calzado con puntera reforzada. Protectores auditivos. Guantes de cuero. Ropa de trabajo adecuada.

3.2. Albañilería y cerramientos

Riesgos más frecuentes	Medidas preventivas y protecciones colectivas.	Protecciones individuales
<ul style="list-style-type: none"> Caídas de operarios al mismo nivel Caídas de operarios a distinto nivel. Caída de objetos sobre operarios. Caídas de materiales transportados. Choques o golpes contra objetos. Atrapamientos, aplastamientos en medios de elevación y transporte. Lesiones y/o cortes en manos. Lesiones y/o cortes en pies. Sobreesfuerzos Ruidos, contaminación acústica Vibraciones Ambiente pulverígeno Cuerpos extraños en los ojos Dermatitis por contacto de cemento y cal. Contactos eléctricos directos. Contactos eléctricos indirectos. Derivados medios auxiliares usados Derivados del acceso al lugar de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> Andamios de seguridad. Tableros o planchas en huecos horizontales. Escaleras auxiliares adecuadas. Escalera de acceso peldañeada y protegida. Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas. Mantenimiento adecuado de la maquinaria Plataformas de descarga de material. Evacuación de escombros. Iluminación natural o artificial adecuada Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito. Andamios adecuados. 	<ul style="list-style-type: none"> Casco de seguridad. Botas o calzado de seguridad. Guantes de lona y piel. Guantes impermeables. Gafas de seguridad. Mascarillas con filtro mecánico Protectores auditivos. Cinturón de seguridad. Ropa de trabajo.

3.3. Estructura

Riesgos más frecuentes	Medidas preventivas y protecciones colectivas.	Protecciones individuales
<ul style="list-style-type: none"> Desplomes de elementos Atrapamientos y aplastamientos. Vuelco del material de acopio. Proyección de partículas en los ojos. Caídas a mismo nivel de trabajadores. Caídas a distinto nivel de personas. Caídas de materiales de acopios, trabajos de encofrado y desencofrado, apuntalamiento defectuoso... Golpes y cortes con herramientas u otros materiales: transporte, acopios... Pisadas sobre materiales punzantes. Sobreesfuerzos. Exposición a ruido y vibraciones Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos. Dermatitis por contacto con el hormigón. Contactos eléctricos. 	<ul style="list-style-type: none"> Barandillas. Pasos o pasarelas. Andamios de seguridad. Tableros o planchas en huecos horizontales. Escaleras auxiliares adecuadas. Escalera de acceso peldañeada y protegida. Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas. Mantenimiento adecuado de la maquinaria. Iluminación natural o artificial adecuada. Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito. Distancia de seguridad a las líneas eléctricas. Retirar clavos y materiales punzantes. Evitar la acumulación de polvo, gases nocivos o falta de oxígeno. Estudio para medir el nivel del ruido y del polvo al que se expondrá el operario. 	<ul style="list-style-type: none"> Casco de seguridad. Calzado con puntera reforzada. Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos. Protectores auditivos. Guantes de cuero. Guantes gruesos aislantes para el vibrado del hormigón. Guantes de goma o PVC. Ropa de trabajo ajustada, impermeable y reflectante. Cinturones portaherramientas. Fajas de protección dorsolumbar.



AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE

3.3. Terminaciones (alicatados, enfoscados, enlucidos, falsos techos, carpinterías, vidrios, pintura)

Riesgos más frecuentes	Medidas preventivas y protecciones colectivas.	Protecciones individuales
<ul style="list-style-type: none"> • Caídas de operarios al mismo nivel • Caídas de operarios a distinto nivel. • Caídas de objetos sobre operarios • Caídas de materiales transportados • Choques o golpes contra objetos • Atrapamientos y aplastamientos • Lesiones y/o cortes en manos • Lesiones y/o cortes en pies • Sobreesfuerzos • Ruido, contaminación acústica • Vibraciones • Ambiente pulvígeno • Cuerpos extraños en los ojos • Dermatitis por contacto cemento y cal. • Contactos eléctricos directos • Contactos eléctricos indirectos • Ambientes pobres en oxígeno • Inhalación de vapores y gases • Trabajos en zonas húmedas o mojadas • Explosiones e incendios • Derivados de medios auxiliares usados • Quemaduras 	<ul style="list-style-type: none"> • Andamios de seguridad. • Tableros o planchas en huecos horizontales. • Escaleras auxiliares adecuadas. • Escalera de acceso peldañeada y protegida. • Carcasas o resguardos de protección de partes móviles de máquinas. • Mantenimiento adecuado de la maquinaria • Plataformas de descarga de material. • Evacuación de escombros. • Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito. • Andamios adecuados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco de seguridad • Botas o calzado de seguridad • Botas de seguridad impermeables • Guantes de lona y piel • Guantes impermeables • Gafas de seguridad • Protectores auditivos • Cinturón de seguridad • Ropa de trabajo • Pantalla de soldador

3.4. Instalaciones

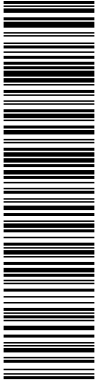
Riesgos más frecuentes	Medidas preventivas y protecciones colectivas.	Protecciones individuales
<ul style="list-style-type: none"> • Caídas de operarios al mismo nivel • Caídas de operarios a distinto nivel. • Caídas de objetos sobre operarios • Choques o golpes contra objetos • Atrapamientos y aplastamientos • Lesiones y/o cortes en manos • Lesiones y/o cortes en pies • Sobreesfuerzos • Ruido, contaminación acústica • Cuerpos extraños en los ojos • Afecciones en la piel • Contactos eléctricos directos • Contactos eléctricos indirectos • Ambientes pobres en oxígeno • Inhalación de vapores y gases • Trabajos en zonas húmedas o mojadas • Explosiones e incendios • Derivados de medios auxiliares usados • Radiaciones y derivados de soldadura • Quemaduras • Derivados del acceso al lugar de trabajo • Derivados del almacenamiento inadecuado de productos combustibles 	<ul style="list-style-type: none"> • Andamios de seguridad. • Tableros o planchas en huecos horizontales. • Escaleras auxiliares adecuadas. • Escalera de acceso peldañeada y protegida. • Carcasas o resguardos de protección de partes móviles de máquinas. • Mantenimiento adecuado de la maquinaria • Plataformas de descarga de material. • Evacuación de escombros. • Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito. • Andamios adecuados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco de seguridad • Botas o calzado de seguridad • Botas de seguridad impermeables • Guantes de lona y piel • Guantes impermeables • Gafas de seguridad • Protectores auditivos • Cinturón de seguridad • Ropa de trabajo • Pantalla de soldador

4. MANTENIMIENTO

Para la ejecución de las tareas de mantenimiento y conservación necesarias tras la construcción y puesta en servicio del edificio se han de contemplar medidas preventivas que garanticen la ejecución de las mismas con las preceptivas condiciones de seguridad.

Se incorporan en este punto una serie de medidas preventivas y equipos necesarios propios de las tareas de mantenimiento. Se estudian solo tareas propias de mantenimiento preventivo, aquellas

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 71 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE

intervenciones de reparación de envergadura que requieran de proyecto, contarán con un documento específico de seguridad y salud.
Para los casos en los que surgieran durante la vida útil del edificio tareas de mantenimiento en que intervengan procesos, equipos o medios no dispuestos en este estudio, se realizará por parte de la propiedad anexo a este mismo documento.

4.1. Mantenimiento		
Riesgos más frecuentes	Medidas preventivas y protecciones colectivas.	Protecciones individuales
<ul style="list-style-type: none"> • Caídas al mismo nivel en suelos • Caídas por huecos en cerramientos • Caídas por resbalones • Reacciones químicas por productos de limpieza y líquidos de maquinaria • Contactos eléctricos por accionamiento inadvertido y modificación o deterioro de sistemas eléctricos. • Explosión de combustibles mal almacenados • Fuego por combustibles, modificación de elementos de instalación eléctrica o por acumulación de desechos peligrosos • Contactos eléctricos directos e indirectos • Toxicidad de productos empleados en la reparación o almacenados en el edificio. • Vibraciones de origen interno y externo • Contaminación por ruido 	<ul style="list-style-type: none"> • Andamiajes, escalerillas y demás dispositivos provisionales adecuados y seguros. • Anclajes de cinturones para reparación de tejados y cubiertas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco de seguridad • Ropa de trabajo • Cinturones de seguridad y resistencia adecuada para reparar tejados y cubiertas.

5. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR:

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

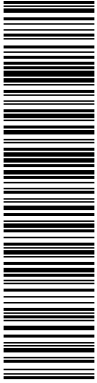
(En la introducción del Real Decreto 1627/1.997 y en el apartado 2 del Artículo 2 se establece que el contratista y el subcontratista tendrán la consideración de empresario a los efectos previstos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales. Como en las obras de edificación es habitual la existencia de numerosos subcontratistas, será previsible la existencia del Coordinador en la fase de ejecución.)

La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de las responsabilidades. El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en la Anexo III del Real Decreto 1627/1.997 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

6.COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra es el técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 72 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09
	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE

siguientes tareas:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.
- Asegurarse de que las empresas subcontratistas han sido informadas del Plan de Seguridad y Salud y están en condiciones de cumplirlo.

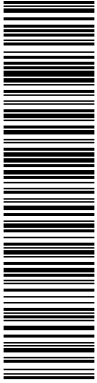
El Coordinador en materia de seguridad podrá paralizar los tajos o la totalidad de la obra, en su caso, cuando observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud establecidas, dejándolo por escrito en el libro de incidencias.

7. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación del Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero que siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa. Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 73 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



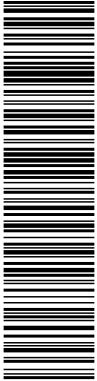
AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE

8. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

Son responsabilidades del Contratistas y Subcontratistas:

- La entrega al Coordinador de Seguridad y Salud en la obra de documentación clara y suficiente en que se determine: la estructura organizativa de la empresa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos de los que se dispone para la realización de la acción preventiva de riesgos en la empresa.
- Redactar un Plan de Seguridad y Salud según lo dispuesto en el apartado correspondiente de este E.S.S. y el R.D. 1627/1997.
- Aplicar los principios de la acción preventiva según Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra. Vigilarán el cumplimiento de estas medidas por parte de los trabajadores autónomos en el caso que estos realicen obras o servicios correspondientes a la propia actividad de la empresa contratista y se desarrollen en sus centros de trabajos.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Los Contratistas y Subcontratistas son los responsables de que la ejecución de las medidas preventivas correspondan con las fijadas en el Plan de Seguridad y Salud.
- Designar los recursos preventivos asignando uno o varios trabajadores o en su caso uno o varios miembros del servicio de prevención propio o ajeno de la empresa. Así mismo ha de garantizar la presencia de dichos recursos en la obra en los casos especificados en la Ley 54/2003 y dichos recursos contarán con capacidad suficiente y dispondrán de medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas.
- Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.
- Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 74 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE

9. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud.
- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales.
- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

10. TRABAJADORES POR CUENTA AJENA

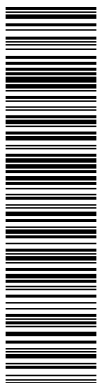
Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes se realizarán, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

Usarán adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad. Utilizarán correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario. No pondrán fuera de funcionamiento y utilizarán correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar. Informarán de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 75 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE

caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores. Contribuirán al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.

11. LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

(Sólo se podrán hacer anotaciones en el Libro de Incidencias relacionadas con el cumplimiento del Plan).

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de veinticuatro horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

12. RIESGOS ELIMINABLES

No se han identificado riesgos totalmente eliminables.

Entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado.

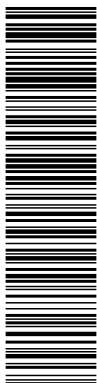
Por tanto, se considera que los únicos riesgos eliminables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del edificio, por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda estos riesgos no merecen de un desarrollo detenido en este Estudio Básico.

Benavente, abril de 2021

El Arquitecto municipal

Fdo.: Ismael Román Garzo

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 76 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09
	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

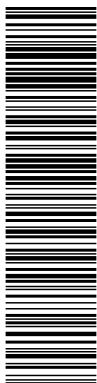
Plan de Control de Calidad

Plan de Control de Calidad

Listado de pruebas de las que se compone el Plan de Control del Proyecto

1. Estructuras de acero.
2. Cerramientos y particiones.
3. Instalaciones Eléctricas.
4. Instalaciones de Ventilación.
5. Instalación de generación de electricidad con solar fotovoltaica

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 77 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS09028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

Plan de Control de Calidad

Se redacta el presente documento de condiciones y medidas para obtener las calidades de los materiales y de los procesos constructivos en cumplimiento de:

Plan de Control según lo recogido en el Artículo 6º Condiciones del Proyecto, Artículo 7º Condiciones en la Ejecución de las Obras y Anejo II Documentación del Seguimiento de la Obra de la Parte I del CTE, según el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.

LISTADO DE PRUEBAS DE LAS QUE SE COMPONE EL PLAN DE CONTROL DEL PROYECTO

1. Estructuras de acero

- **Control de calidad de la documentación del Proyecto:**
 - El Proyecto define y justifica la solución estructural aportada.

- **Control de calidad de los materiales:**
 - Certificado de calidad del material.
 - Procedimiento de control mediante ensayos para materiales que presenten características no avaladas por el certificado de calidad.
 - Procedimiento de control mediante aplicación de normas o recomendaciones de prestigio reconocido para materiales singulares.

- **Control de calidad de la fabricación:**
 - Control de la documentación de taller según la documentación del Proyecto, que incluirá:
 - Memoria de fabricación.
 - Planos de taller.
 - Plan de puntos de inspección.
 - Control de calidad de la fabricación:
 - Orden de operaciones y utilización de herramientas adecuadas.
 - Cualificación del personal.
 - Sistema de trazado adecuado.

- **Control de calidad de montaje:**
 - Control de calidad de la documentación de montaje:
 - Memoria de montaje.
 - Planos de montaje.
 - Plan de puntos de inspección.
 - Control de calidad del montaje.

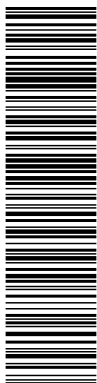
2. Cerramientos y Particiones

- **Control de calidad de la documentación del Proyecto:**
 - El Proyecto define y justifica la solución de los elementos que forman la envolvente del edificio y las particiones con los aislamientos térmicos y acústicos adoptados.

- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.

- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Se prestará atención a los encuentros entre los diferentes elementos y, especialmente, a la ejecución de los posibles puentes térmicos integrados en los cerramientos.
 - Se prestará atención a las uniones entre los diferentes elementos de separación, tabiquerías, medianerías y fachadas con la estructura para evitar transmisiones de ruidos y vibraciones.
 - Puesta en obra de aislantes térmicos y absorbentes acústicos (posición, dimensiones y tratamiento de puntos singulares).
 - Posición y garantía de continuidad en la colocación de las láminas de estanqueidad y barreras de vapor.
 - Posición y garantía de continuidad en la colocación de las bandas elásticas y láminas absorbentes a ruido de impactos en los suelos flotantes.
 - Fijación de cercos de carpintería para garantizar la estanqueidad al paso del aire y el agua.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 78 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



- Posición y garantía de continuidad en la colocación de cintas y bandas elásticas en los encuentros de cerramientos y carpinterías exteriores.

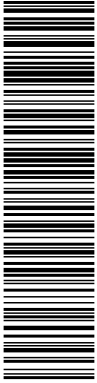
3. Instalaciones Eléctricas

- **Control de calidad de la documentación del Proyecto:**
 - El Proyecto define y justifica la solución eléctrica adoptada, justificando de manera expresa el cumplimiento del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT) y de las Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC).
- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de Proyecto.
 - Verificar características de caja transformador: tabiquería, cimentación-apoyos, tierras, etc.
 - Trazado y montaje de líneas repartidoras: sección de cables y montaje de bandejas y soportes.
 - Trazado y montaje de la derivación individual: sección de cables y montaje.
 - Situación de puntos y mecanismos.
 - Trazado de rozas y cajas en instalación empotrada.
 - Sujeción de cables y señalización de circuitos.
 - Características y situación de equipos de alumbrado y de mecanismos (marca, modelo y potencia).
 - Montaje de mecanismos (verificación de fijación y nivelación).
 - Verificar la situación de los cuadros y del montaje de la red de voz y datos.
 - Control de troncales y de mecanismos de la red de voz y datos.
 - Cuadros generales.
 - Aspecto exterior e interior.
 - Dimensiones.
 - Características técnicas de los componentes del cuadro (interruptores, automáticos, diferenciales, relés, etc.).
 - Fijación de elementos y conexionado.
 - Identificación y señalización o etiquetado de circuitos y sus protecciones.
 - Conexionado de circuitos exteriores a cuadros.
 - Pruebas de funcionamiento.
 - Comprobación de la resistencia de la red de tierra.
 - Disparo de automáticos.
 - Encendido de alumbrado.
 - Circuito de fuerza.
 - Comprobación del resto de circuitos de la instalación terminada.

4. Instalaciones de Ventilación

- **Control de calidad de la documentación del Proyecto:**
 - El Proyecto define y justifica la solución de extracción adoptada.
- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de Proyecto.
 - Comprobación de ventiladores, características y ubicación.
 - Comprobación de montaje de aireadores, dispositivos de microventilación, bocas de insuflación, bocas de extracción, rejillas, conductos, recuperadores, bocas de expulsión y extractores.
 - Pruebas de estanqueidad de uniones de conductos.
 - Prueba de medición de aire.
 - Pruebas añadidas a realizar en el sistema de extracción de garajes.
 - Ubicación de la centra de detección de CO₂ en el sistema de extracción de los garajes.
 - Comprobación de montaje y accionamiento ante la presencia de humo.
 - Pruebas y puesta en marcha (manual y automática).

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 79 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

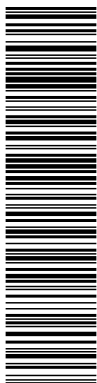
5. Instalación de generación de electricidad solar fotovoltaica

- **Control de calidad de la documentación del Proyecto:**
 - El Proyecto define y justifica la solución eléctrica adoptada, justificando de manera expresa el cumplimiento del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT) y de las Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC).

- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.

- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de Proyecto.
 - Verificar características de los módulos fotovoltaicos (marca, modelo, potencia y tensión).
 - Montaje de la estructura soporte, sistema de fijación e inclinación de los módulos.
 - Interconexión de los módulos, distribución, número de ramales y número de módulos por cada ramal.
 - Trazado y montaje de la línea de conexión de los módulos fotovoltaicos a la caja de conexión: sección de cables, montaje y soportes.
 - Sujeción de cables y señalización de líneas del string fotovoltaico.
 - Características de la caja de conexión en DC del string fotovoltaico (marca, modelo, tensión, amperaje máximo, etc.).
 - Montaje de la caja de conexión en DC (verificación de fijación y nivelación).
 - Verificar componentes de la caja de conexión en DC (fusibles, interruptor principal, descargadores de sobreintensidades, monitorización para el control de los strings).
 - Trazado y montaje de la línea de conexión en DC al inversor: sección de cables, montaje y soportes.
 - Características del inversor (marca, modelo, tensión nominal, potencia nominal, nº entradas MPPT, eficiencia, etc.).
 - Montaje del inversor (verificación de fijación y nivelación).
 - Trazado y montaje de la línea principal de AC: sección de cables, montaje y soportes.
 - Características técnicas de los componentes de control: interruptor magnetotérmico, diferencial y manual.
 - Características técnicas del contador de generación.
 - Fijación de elementos y conexionado.
 - Identificación y señalización o etiquetado de circuitos y sus protecciones.
 - Conexión de la instalación de generación a la red de distribución (caja de embarrado).
 - Pruebas de funcionamiento.
 - Disparo de automáticos.
 - Comprobación de la resistencia de la red de tierra.
 - Monitorización de la producción de energía eléctrica.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 80 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



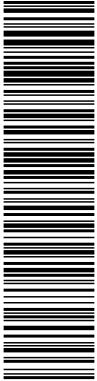
Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

ANEXO

**MEMORIA DE INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA
PARA AUTOCONSUMO DE 13,60 kWp.**

**SEDE ADMINISTRATIVA DEL AYUNTAMIENTO
AVDA/ EL FERIAL 92. BENAVENTE (ZAMORA)**

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 81 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB8C5D93028BC92CC3951C93B7EBE0947991EB880) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

1 JUSTIFICACIÓN Y OBJETO DE LA INSTALACIÓN

En el marco de las medidas de mejora de la eficiencia y ahorro energético que promueve el Excmo. Ayuntamiento de Benavente se encuentra la utilización de energías de carácter renovable y no contaminante, así como el ahorro en la factura eléctrica en edificios municipales. El presente proyecto pretende contribuir a la consecución de ambos objetivos, utilizando una fuente de energía limpia y sostenible que además reduzca los costes en electricidad del Edificio "El FERAL", próxima sede de las oficinas administrativas del Ayuntamiento.

El presente anexo tiene por objeto describir las principales características técnicas y de funcionamiento de la instalación de 13,60 kWp de generación fotovoltaica para autoconsumo, asociada al suministro de baja tensión existente, que se pretende realizar en el susodicho edificio, sirviendo de base para la ejecución de la misma dando cumplimiento a la legislación vigente.

2. NORMATIVA

- Real Decreto 244/2019, del 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.
- Real Decreto-ley 15/2018, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores.
- Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación y sus modificaciones.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002) y Normas UNE indicadas en el mismo.
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- Real Decreto 900/2015, de 9 de octubre, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas de las modalidades de suministro de energía eléctrica con autoconsumo y de producción con autoconsumo.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

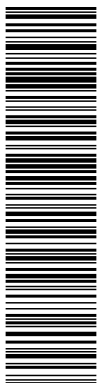
3. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.

El objetivo de esta instalación es la obtención de energía mediante formas de producción ecológicas, duraderas, deslocalizadas y rentables.

Se pretende la instalación de un generador fotovoltaico de 13.600 Wp, con inversor de 8,00 kW, con conexión trifásica 400V, conectada a la red interior del edificio y ubicada en la cubierta plana del edificio, de manera que aprovechamos su extensión para colocar los paneles de tal forma que no perjudiquen las sombras producidas por otros edificios ni posibles objetos que intercepten los rayos del sol.

El generador fotovoltaico estará formado por 40 módulos monocristalinos 340 Wp Jinko Solar Cheetah JKM340M-60H-V de 120 células Half-Cut, conectados eléctricamente entre sí, y se encarga de transformar la energía del sol en energía eléctrica, generando una corriente

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 82 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

continua proporcional a la radiación solar que incide sobre ellos. Sin embargo, no es posible inyectar directamente la energía del generador fotovoltaico en la red eléctrica, precisando ser transformada en corriente alterna para acoplarse a la misma.

Esta corriente se conduce al inversor que, utilizando la tecnología de potencia, la convierte en corriente alterna a la misma frecuencia y tensión que la red eléctrica y de este modo queda disponible para cualquier usuario.

Se instalará un inversor Huawei HUA-8KTL-M1-SUN2000 de potencia nominal 8,00 kW, ubicado en interior del edificio, lo más cerca posible de los paneles fotovoltaicos.

La superficie total de las placas será de 67,50 m². Siendo la distancia mínima entre filas de módulos de 1,76m, para evitar interferencias entre ellos.

El campo generador fotovoltaico estará orientado al Sur y una inclinación de 15° con respecto a la horizontal.

El punto de conexión de la instalación fotovoltaica será aguas abajo del Cuadro General de Protección del edificio, situado en la planta sótano del mismo.

La producción estimada de la instalación es de 12.000 kWh/año, es decir un ratio de autoconsumo del 50 %, lo que supone una energía generada y un ahorro importante frente al consumo total.

De acuerdo con el Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica, en su artículo 4. "Clasificación de modalidades de autoconsumo", la instalación fotovoltaica pertenece a la modalidad de suministro con autoconsumo con excedentes, acogida a compensación, pues, entre otros puntos, se verifica que la fuente de energía primaria es de origen renovable y la potencia de la instalación es menor de 100 kW.

4. DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS

4.1 Módulos Fotovoltaicos

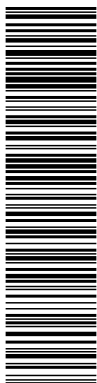
Los módulos fotovoltaicos (Módulos FV) son los encargados de transformar la luz solar en energía eléctrica. Se instalarán 40 módulos fotovoltaicos de las siguientes características:

Características Generales	
Fabricante	JINCO SOLAR
Modelo	JKM340M-60H-V
Tipo de panel	MONOCRISTALINO de 120 células Half-Cut Cell
Garantía del producto	12 años
Garantía de periodo lineal	25 años

Características Técnicas	
Potencia máxima	340 Wp
Tensión a circuito abierto (Voc)	41,7 v
Intensidad de cortocircuito (Isc)	10,55 A
Corriente de máxima potencia (Imp)	9,96 A
Tensión de máxima potencia (Vmp)	34,2 v
Temperatura de operacion	-40 - +85 °C

Dimensiones	
l x a x h	1.684 x 1.002 x 35
Peso	19,0 Kg

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 83 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



4.2 Inversor

Es el aparato encargado de transformar la energía producida por los módulos fotovoltaicos, que se transmite en forma de corriente continua, en corriente alterna para que los aparatos y otros productos eléctricos puedan funcionar en sus niveles normales.

Las características del inversor a instalar son:

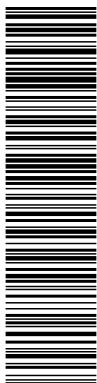
Características Generales	
Fabricante	HUAWEI
Modelo	8KTL-M1-SUN2000
Eficiencia máxima	98,6 %

ENTRADA DC	
Energía fotovoltaica máx. recomendada	12.000 Wp
Rango de voltaje de funcionamiento	140 v - 980 v
Voltaje de puesta en marcha	200 v
Voltaje de entrada nominal	600 v
Max. corriente de entrada por MPPT	11 A
Corriente máxima de cortocircuito	15 A
Número de rastreadores MPP	2
Max. número de entrada por rastreador MPP	1

SALIDA AC	
Potencia nominal	8.000 W
Potencia máxima aparente	8.800 W
Voltaje de salida nominal	220 Vac / 380 Vac, 230 Vac / 400 Vac, 3W / N+PE
Frecuencia nominal de red de CA	50 Hz / 60 Hz
Max. corriente de salida	13,5 A
Factor de potencia ajustable	0,8 adelantado ... 0,8 retrasado
Max. Distorsión armónica total	≤ 3 %

FUNCIONES Y PROTECCIONES	
Dispositivo de desconexión del lado de entrada	•
Protección anti-isla	•
Protección de polaridad inversa DC	•
Supervisión de aislamiento	•
Protección contra sobretensiones de CC	Sí, compatible con la clase de protección TIPO II según EN / IEC 61643-11
Protección contra sobretensiones de CA	Sí, compatible con la clase de protección TIPO II según EN / IEC 61643-11
Monitoreo de corriente residual	•

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 84 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sytobenavente.org

Protección contra sobrecorriente CA	•
Protección contra cortocircuitos de CA	•
Protección contra sobretensión de CA	•
Protección de fallo de arco	•
Control de receptor de ondulación	•
Recuperación PID integrada	•
Carga inversa de la batería desde la red	•

4.3 Contador eléctrico bidireccional

El contador bidireccional es el dispositivo que se encarga de contabilizar la energía que fluye en ambos sentidos: de la red eléctrica al usuario (al igual que cualquier otro contador digital), así como la energía que el usuario vierte en la red.

Este componente fotovoltaico es imprescindible en las instalaciones de autoconsumo con excedentes. Cuando no se consume la energía producida por las placas solares y la inyectas a la red eléctrica, la comercializadora compensará por los excedentes energéticos y supondrá un importante ahorro en el precio de la factura eléctrica.

Características Generales	
Fabricante	HUAWEI
Modelo	DTSU666H 3-Ph 250A

4.4. Instalación eléctrica

4.4.1. Clasificación de la instalación

4.4.1.1. Locales Mojados

Se considera como local mojado "toda instalación a la intemperie", en este caso toda la instalación del campo generador.

Cumplirán con las prescripciones indicadas en la ITC-BT-30, apartado 2 del R.E.B.T.

Las canalizaciones serán estancas, utilizándose para terminales, empalmes y conexiones de las mismas, sistemas y dispositivos que presenten el grado de protección mínimo IP65

4.4.1.2. Instalaciones generadoras de Baja Tensión.

La central fotovoltaica es una instalación generadora interconectada a la red interior de la instalación de baja tensión del titular, por tanto, deberá cumplir con todo lo establecido en la ITC-BT-40, apartado 4.3. Instalaciones interconectadas.

Todas las masas metálicas de la instalación estarán conectadas a tierra.

4.4.2. Características de la instalación

4.4.2.1. Canalizaciones fijas y tipos de conductores

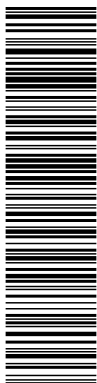
Canalización al aire, mediante conductores de cobre de aislamiento de XLPE de tensión nominal 1000V tipo RV-K 0,6/1KV UNE 21123, alojados en el interior de tubos de PVC. Toda la instalación al exterior: la conexión entre placas y cajas de conexiones hasta el cuadro de protecciones de corriente continua que se encuentra instalado en el interior del edificio. Y toda la instalación realizada en el interior del edificio: desde el cuadro de protecciones de cc al inversor hasta la CGMP.

4.4.2.2. Aparatos de Maniobra y Protección. Sobrecargas y Cortocircuitos

La instalación cumplirá con todas las prescripciones técnicas expuestas en el Real Decreto 1699/2011, artículo 14, sobre protecciones en instalaciones fotovoltaicas conectadas a red de baja tensión.

Se distinguen dos partes en cuanto a protección y maniobra, aguas arriba de los inversores, donde la corriente es continua y aguas abajo de los inversores donde la corriente es alterna.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 85 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB-E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://ayto.benavente.org>

En el tramo de corriente continua, a la entrada del inversor, se dispondrá de un fusible, situado en el positivo para cada una de las series de módulos fotovoltaicos, además de un seccionador, con la finalidad de garantizar la seguridad y facilitar el mantenimiento y reparación del sistema.

En el tramo de corriente alterna, aparte de las protecciones incluidas en el inversor, se instalarán:

- Un interruptor automático magnetotérmico general de 4x20 A, Icc=10kA.
- Un interruptor automático diferencial 4x40A/30mA.

Con objeto de optimizar la eficiencia energética y garantizar la absoluta seguridad del personal, se tendrán en cuenta los siguientes puntos adicionales:

1. Todos los equipos situados a la intemperie tendrán un grado de protección mínimo IP65 y los de interior IP32.
Todos los conductores serán de cobre o aluminio, y su sección será la suficiente para asegurar que las pérdidas de tensión en cables y cajas de conexión sean inferiores a las indicadas tanto por el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión como por la compañía eléctrica que opere en la zona.
2. Todos los cables serán adecuados para uso en intemperie, al aire o enterrado, de acuerdo con la norma UNE 21123.

4.4.2.3. Otras protecciones

De acuerdo con el Real Decreto 1669/2011, las funciones de protección de máxima y mínima tensión y de máxima y mínima frecuencia podrán integrarse en el equipo inversor, realizando éste la desconexión-conexión automática mediante un interruptor de interconexión interno, cumpliendo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Así el inversor desconecta si la red se sale de los siguientes valores umbral, en el tiempo indicado:

PARÁMETRO	UMBRAL DE PROTECCIÓN	TIEMPO MÁXIMO DE ACTUACIÓN
Sobretensión fase 1	Un + 10 %	1,5 s
Sobretensión fase 2	Un + 15 %	0,2 s
Tensión mínima	Un - 15 %	1,5 s
Frecuencia máxima	50,5 Hz	0,5 s
Frecuencia mínima	48 Hz	3 s

En caso de actuación de la protección de máxima frecuencia, la reconexión solo se realizará cuando la frecuencia alcance un valor menor o igual a 50 Hz.

4.5. Estructura soporte

La estructura tendrá que soportar las sobrecargas de viento y nieve, de acuerdo con DB SE-AE: Acciones en la edificación.

El diseño y la construcción de la estructura y fijaciones de los módulos permitirán las dilataciones térmicas que puedan afectar a la integridad de los módulos.

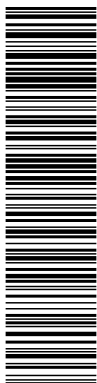
Los puntos de sujeción de las placas serán suficientes en número, de manera que no se produzcan flexiones superiores a las permitidas por el fabricante.

Los módulos fotovoltaicos se atomillarán a la cubierta plana del edificio mediante perfilería de acero inoxidable, manteniendo la correcta impermeabilización de la cubierta.

La estructura se realizará para la orientación y el ángulo de inclinación según cálculos, teniendo en cuenta la facilidad de montaje y desmontaje, así como la posibilidad de sustitución de elementos.

La perfilaría soporte estará fabricada en acero galvanizado en caliente con un espesor mínimo de 80 micras, o aluminio anodizado, consiguiendo una resistencia estructural y larga vida a la intemperie.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 86 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

Se empleará tortillería de acero inoxidable para la sujeción de los módulos, asegurando un buen contacto eléctrico entre el marco de los módulos y los perfiles de soporte, por seguridad frente a posibles pérdidas de aislamiento en el generador o efectos inducidos por descargas atmosféricas.

5. PUESTA A TIERRA

De acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, en su instrucción ITC-BT-40: Instalaciones generadoras de Baja Tensión, apartado 8.

"Los sistemas de puesta a tierra de las centrales de instalaciones generadoras deberán tener las condiciones técnicas adecuadas para que no se produzcan transferencias de defectos a la Red de Distribución Pública, ni a las instalaciones privadas, cualquiera que sea su funcionamiento respecto a ésta: aisladas, asistidas o interconectadas".

Donde la legislación vigente establezca que la instalación deberá disponer de una separación galvánica entre la red y las instalaciones generadoras, bien sea por medio de un transformador de aislamiento o cualquier otro medio que cumpla las mismas funciones, con base en el desarrollo tecnológico, se entenderá que las funciones que se persiguen utilizando un transformador de aislamiento de baja frecuencia son:

1. Aislar la instalación generadora para evitar la transferencia de defectos entre la red y la instalación.
2. Proporcionar seguridad personal.
3. Evitar la inyección de corriente continua en la red.

En instalaciones generadoras en las que la transmisión de energía a la red se haga mediante convertidores electrónicos podrán utilizarse transformadores de separación, o no hacerlo, siempre que se cumplan las funciones anteriores.

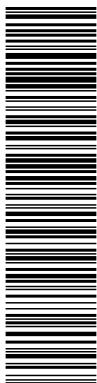
Por tratarse de una red interconectada: Instalación generadora con punto de conexión en la red de distribución de baja tensión en la que hay otros circuitos e instalaciones de baja tensión conectados a ella, independientemente de que la finalidad de la instalación sea tanto vender energía como alimentar cargas, en paralelo con la red. Se demuestra que se cumple con los tres apartados anteriores:

- Apartado 1. Por ser una instalación en edificio, se conectarán todas las masas metálicas (estructura soporte y módulos fotovoltaicos al borne de puesta a tierra del edificio de todas las masas metálicas de la instalación interior.
- Apartado 2. La instalación cumple con lo establecido en la ITC-BT-24 del REBT, con el fin de proporcionar seguridad personal. Utilizando dispositivos de protección de corriente diferencial-residual.
- Apartado 3. El fabricante del inversor justifica mediante ensayo que la corriente continua inyectada a red no supera el 0,5% de la corriente nominal, habiendo sido comprobado mediante ensayo por laboratorio externo, tal como indica la "Nota de interpretación de equivalencia de la separación galvánica de la conexión de instalaciones generadoras en Baja Tensión" del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, con resultado favorable.

La toma de tierra de la instalación es existente, únicamente se instalará el Conductor de protección que une las masas de una instalación a ciertos elementos, con el fin de garantizar que no existan diferencias de potencial entre dos masas o elementos metálicos que puedan ser tocados simultáneamente por una persona.

La sección de los conductores de protección será la indicada en la tabla 2 del RBT Instrucción ITC-BT-18, con una sección mínima de 2,5mm².

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 87 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09

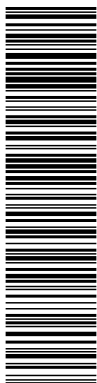


Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

6. PRESUPUESTO INSTALACIÓN.

Uds	Descripción	€/Ud.	TOTAL
40	Módulos monocristalinos 340 Wp Jinko Solar Cheetah JKM340M-60H-V de 120 células Half-Cut	60,26	2.410,40
1	Inversor Huawei HUA-8KTL-M1-SUN2000	936,52	936,52
1	Contador inteligente Huawei DTSU666H 3-Ph 250A	103,81	103,81
4	Portafusible para fusibles DF 491625 gPV 10x38 12 A	1,06	4,24
1	Pack de 10 fusibles DF 491625 gPV 10x38 12 A	11,43	11,43
2	Protector de sobretensión 600 VDC	30,81	61,62
10	Caja estanca IP65 18 modulos 1 fila	29,74	297,40
4	Conector MACHO Stäubli MC4-Evo2 AD 4,7-6,5mm (4 & 6 mm²)	0,64	2,56
4	Conector HEMBRA Stäubli MC4-Evo2 AD 4,7-6,5mm (4 & 6 mm²)	0,74	2,96
1	Cable solar Hikra Plus EN50618 1x6mm² negro 100m	56,60	56,60
1	Cable solar Hikra Plus EN50618 1x6mm² rojo 100m	57,62	57,62
39	Soporte ConSole+, ángulo 15°	71,99	2.807,61
1	Mano de obra	2.785,44	2.785,44
1	Legalización	504,20	504,20
	TOTAL		10.042,41

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 88 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB8C5D92028C92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobnavente.org>

Pliego de Condiciones

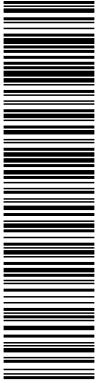
ADECUACIÓN DE LA SEDE ADMINISTRATIVA DEL AYUNTAMIENTO EN LA AVDA DEL FERIAL

Av/El ferial 92, Benavente (ZAMORA)

Sumario

NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN	Páginas
Normas de carácter general	3
Estructuras	
Instalaciones	
Protección	
Accesibilidad	
Varios	
CAPITULO PRELIMINAR: DISPOSICIONES GENERALES	
Naturaleza y objeto del Pliego	9
Documentación del contrato de obra	
Documentación del proyecto	
Variaciones sobre el Proyecto	
Trámites administrativos	
CAPITULO I: CONDICIONES FACULTATIVAS	
EPÍGRAFE 1º: DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS	9
El Arquitecto Director	
El Aparejador o Arquitecto Técnico	
El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra	
El Constructor	
El Promotor-El Coordinador de Gremios	
EPÍGRAFE 2º: DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA	10
Verificación de los documentos del Proyecto	
Oficina en la obra	
Representación del Contratista	
Presencia del Constructor en la obra	
Trabajos no estipulados expresamente	
Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del Proyecto	
Reclamaciones contra las órdenes de la Dirección Facultativa	
Recusación por el Contratista del personal nombrado por el Arquitecto	
Faltas de personal	
EPÍGRAFE 3. º: PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES	11
Caminos y accesos	
Replanteo	
Comienzo de la obra. Ritmo de ejecución de los trabajos	
Orden de los trabajos	
Facilidades para otros Contratistas	
Ampliación del Proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor	
Prórroga por causa de fuerza mayor	
Responsabilidad de la Dirección Facultativa en el retraso de la obra	
Condiciones generales de ejecución de los trabajos	
Obras ocultas	
Trabajos defectuosos	
Vicios ocultos	
De los materiales y de los aparatos. Su procedencia	
Presentación de muestras	
Materiales no utilizables	
Materiales y aparatos defectuosos	
Gastos ocasionados por pruebas y ensayos	
Limpieza de las obras	
Obras sin prescripciones	
EPÍGRAFE 4. º: DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS	12
De las recepciones provisionales	
Documentación final de la obra	
Medición definitiva de los trabajos y liquidación provisional de la obra	
Plazo de garantía	
Conservación de las obras recibidas provisionalmente	
De las recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida	
CAPITULO II: CONDICIONES ECONÓMICAS	
EPÍGRAFE 1º: PRINCIPIO GENERAL	12
EPÍGRAFE 2º: FIANZAS Y GARANTIAS	12
Fianzas	
Fianza provisional	
Ejecución de trabajos con cargo a la fianza	
De su devolución en general	
Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales	
Pliego de Condiciones Particulares	Página 1

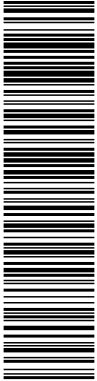
DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 89 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB-E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

EPÍGRAFE 3º: DE LOS PRECIOS	13
Composición de los precios unitarios	
Precios de contrata. Importe de contrata	
Precios contradictorios	
Reclamaciones de aumento de precios por causas diversas	
Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios	
De la revisión de los precios contratados	
Acopio de materiales	
EPÍGRAFE 4º: OBRAS POR ADMINISTRACIÓN	13
Administración	
Obras por Administración directa	
Obras por Administración delegada o indirecta	
Liquidación de obras por Administración	
Abono al Constructor de las cuentas de Administración delegada	
Normas para la adquisición de los materiales y aparatos	
Responsabilidad del Constructor en el bajo rendimiento de los obreros	
Responsabilidad del Constructor	
EPÍGRAFE 5º: DE LA VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS	14
Formas varias de abono de las obras	
Relaciones valoradas y certificaciones	
Mejoras de obras libremente ejecutadas	
Abono de trabajos presupuestados con partida alzada	
Abono de agotamientos y otros trabajos especiales no contratados	
Pagos	
Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía	
EPÍGRAFE 6º: DE LAS INDEMNIZACIONES MUTUAS	15
Importe de la indemnización por retraso no justificado en el plazo de terminación de las obras	
Demora de los pagos	
EPÍGRAFE 7º: VARIOS	15
Mejoras y aumentos de obra. Casos contrarios	
Unidades de obra defectuosas pero aceptables	
Seguro de las obras	
Conservación de la obra	
Uso por el Contratista de edificios o bienes del propietario	
CAPITULO III: CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	
EPÍGRAFE 1º: CONDICIONES GENERALES	16
Calidad de los materiales	
Pruebas y ensayos de los materiales	
Materiales no consignados en proyecto	
Condiciones generales de ejecución	
EPÍGRAFE 2º: CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES. CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA	16
Movimiento de tierras	
Hormigones y Morteros	
Encofrados	
Forjados unidireccionales de hormigón armado	
Soportes de hormigón armado	
Vigas de hormigón armado	
Estructura de acero	
Estructura de madera	
Albañilería: Fábrica de ladrillo, Tabiques cerámicos, Guarnecidos y enlucidos de yeso, y Enfoscados	
Cubiertas	
Alicatados	
Solados	
Impermeabilizaciones	
Aislamiento Térmico	
Aislamiento Acústico	
Carpintería de madera	
Carpintería metálica	
Instalación de Fontanería: abastecimiento, A.F. y A.C.S., y aparatos sanitarios	
Instalación de Calefacción	
Instalación de Climatización	
Instalación de Electricidad. Baja Tensión	
Instalación de Puesta a Tierra	
Instalación de Telecomunicaciones: antenas, telecomunicaciones por cable y telefonía	
Instalación de Iluminación interior	
Instalación de Iluminación de emergencia	
Instalación de sistemas de protección contra el rayo	
Instalación de sistemas solares térmicos para producción de A.C.S.	
Pinturas	
Precauciones a adoptar	
EPÍGRAFE 3º: CONTROL DE LA OBRA	76
Control de hormigón	
EPÍGRAFE 4º: OTRAS CONDICIONES	76
CAPITULO IV: ANEXOS - CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	
EPÍGRAFE 1º: ANEXO 1. INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE-08	77
EPÍGRAFE 2º: ANEXO 2. LIMITACION DEL CONSUMO ENERGÉTICO DB-HE 0 y DB-HE 1 (PARTE II DEL CTE)	77
EPÍGRAFE 3º: ANEXO 3. CONDICIONES DE PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO DB-HR (PARTE II DEL CTE)	77
EPÍGRAFE 4º: ANEXO 4. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO DB-SI (PARTE II DEL CTE)	79

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 90 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB8C5D93028BC92CC3951C9387EBE0947991EB880) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

Normativa técnica de aplicación

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1ºA) Uno del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la redacción del presente Proyecto se han observado las normas vigentes aplicables sobre construcción. A tal fin se incluye la siguiente relación no exhaustiva de la normativa técnica aplicable:

- 0. Normas de Carácter General**
- 1. Estructuras**
 - 1.1. Acciones en la Edificación
 - 1.2. Acero
 - 1.3. Fábrica
 - 1.4. Madera
 - 1.5. Hormigón
- 2. Instalaciones**
 - 2.1. Suministro de Agua
 - 2.2. Ascensores
 - 2.3. Audiovisuales, Antenas y Telecomunicaciones
 - 2.4. Calefacción, Climatización, Agua Caliente Sanitaria y Gas
 - 2.5. Electricidad
 - 2.6. Instalaciones de Protección Contra Incendios
- 3. Protección**
 - 3.1. Aislamiento Acústico
 - 3.2. Aislamiento Térmico
 - 3.3. Protección frente a la humedad
 - 3.4. Protección frente a la exposición al radón
 - 3.5. Protección Contra Incendios
 - 3.6. Seguridad y Salud en las Obras de Construcción
 - 3.7. Seguridad de Utilización y Accesibilidad
- 4. Accesibilidad**
- 5. Varios**
 - 5.1. Instrucciones y Pliegos de Recepción
 - 5.2. Medio Ambiente
 - 5.3. Otros

0. NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN L.O.E.
- LEY 38/1999, de 5-NOV del Ministerio de Fomento. B.O.E. 6-NOV-1999
MODIFICACIÓN DE LA DISPOSICIÓN ADICIONAL SEGUNDA DE LA L.O.E.
- LEY 53/2002, de 30-DIC (Art. 105), de la Jefatura del Estado. B.O.E. 31-DIC-2002
MODIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS 2 y 3 DE LA L.O.E.
- LEY 8/2013, de 26-JUN, de rehabilitación, regeneración y recuperación urbanas (Disposición final 3ª), de la Jefatura del Estado. B.O.E. 27-JUN-2013

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006
- Corrección de errores y erratas: 25-ENE-2008
MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 314/2006, DE 17 DE MARZO, POR EL QUE SE APRUEBA EL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN
- REAL DECRETO 1371/2007, de 19-OCT del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 23-OCT-2007
- Corrección de errores: 20-DIC-2007
MODIFICACIÓN DE DETERMINADOS DOCUMENTOS BÁSICOS DEL CTE APROBADOS POR EL REAL DECRETO 314/2006, DE 17 DE MARZO, Y EL REAL DECRETO 1371/2007, DE 19 DE OCTUBRE.
- ORDEN VIV/984/2009, de 15-ABR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 23-ABR-2009
MODIFICACIÓN DEL CTE EN MATERIA DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD.
- REAL DEDRETO 173/2010, de 19-FEB del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 11-MAR-2010
MODIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS 1 y 2 y el Anejo III de la parte I del CTE
- LEY 8/2013, de 26-JUN, de rehabilitación, regeneración y recuperación urbanas (Disposición final 11ª), de la Jefatura del Estado. B.O.E. 27-JUN-2013
MODIFICACIÓN DEL CTE, DOCUMENTOS BÁSICOS HE Y HS.
- ORDEN FOM/588/2017, de 15-JUN del Ministerio de Fomento. B.O.E. 23-JUN-2017
MODIFICACIÓN DEL CTE
- REAL DECRETO 732/2019, de 20-DIC del Ministerio de Fomento. B.O.E. 27-DIC-2019

NORMAS SOBRE REDACCIÓN DE PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN.

- DECRETO 462/1971 de 11-MAR, del Ministerio de la Vivienda. B.O.E. 24-MAR-1971.
- MODIFICADO por RD 129/1985, de 23-ENE. B.O.E. 7-FEB-1985

1. ESTRUCTURAS

1.1. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

CTE DB-SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL
- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

CTE DB-SE-AE SEGURIDAD ESTRUCTURAL: ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN
- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

CTE DB-SE-C SEGURIDAD ESTRUCTURAL: CIMIENTOS
- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN (NCSE-02).
- REAL DECRETO 997/2002, de 27-SEP, del Ministerio de Fomento. B.O.E. 11-OCT-2002

1.2. ACERO

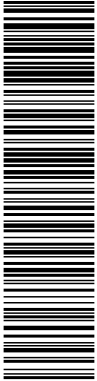
CTE DB-SE-A SEGURIDAD ESTRUCTURAL: ACERO
- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

INSTRUCCIÓN DE ACERO ESTRUCTURAL (EAE).
- REAL DECRETO 751/2011, de 27 de MAYO, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 23-JUN-2011
- Corrección de errores: B.O.E. Nº 150 De 23-JUN-2012

1.3. FÁBRICA

Pliego de Condiciones Particulares

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 91 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB-EB0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

CTE DB-SE-F SEGURIDAD ESTRUCTURAL: FÁBRICA
- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

1.4. MADERA

CTE DB-SE-M SEGURIDAD ESTRUCTURAL: MADERA
- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

1.5. HORMIGÓN

INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08)
- REAL DECRETO 1247/2008, de 18-JUL, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 22-AGO-2008.

FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES PARA PISOS Y CUBIERTAS.
- REAL DECRETO 1630/1980, de 18-JUL, de la Presidencia del Gobierno. B.O.E. 8-AGO-1980
MODIFICACIÓN DE FICHAS TÉCNICAS A QUE SE REFIERE EL REAL DECRETO 1630/1980, SOBRE AUTORIZACIÓN DE USO PARA LA FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES DE PISOS Y CUBIERTAS.
- ORDEN de 29-NOV-1989, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. B.O.E. 16-DIC-1989
ACTUALIZACIÓN DEL CONTENIDO DE LAS FICHAS TÉCNICAS SOBRE LA AUTORIZACIÓN DE USO PARA LA FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES PARA PISOS Y CUBIERTAS (a la EFHE).
- RESOLUCIÓN de 6-NOV-2002, de la Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo. B.O.E. 2-DIC-2002

2. INSTALACIONES

2.1. SUMINISTRO DE AGUA

CTE DB-HS4 SALUBRIDAD: SUMINISTRO DE AGUA
- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

CTE DB-HS5 SALUBRIDAD: EVACUACIÓN DE AGUAS
- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

CONTADORES DE AGUA FRÍA
- ORDEN de 28-DIC-1988, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. B.O.E. 6-MAR-1989

CONTADORES DE AGUA CALIENTE
- ORDEN de 30-DIC-1988, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. B.O.E. 30-ENE-1989

2.2. ASCENSORES

REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y SU MANUTENCIÓN (SÓLO ESTÁN VIGENTES LOS ARTÍCULOS 10 A 15, 19 Y 23)
- REAL DECRETO 2291/1985, de 8-NOV, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 11-DIC-1985. DEROGADO el 30-JUN-1999, con excepción de los art. 10-15, 19 Y 23.

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AEM 1, REFERENTE A ASCENSORES ELECTRO-MECÁNICOS.

- ORDEN de 23-SEP-1987, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E. 6-OCT-1987.
- Corrección errores: 12-MAY-1988.

MODIFICACIÓN DE LA ITC-MIE-AEM 1, REFERENTE A ASCENSORES ELECTROMECÁNICOS
- ORDEN de 12-SEP-1991, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. B.O.E. 17-SEP-1991.
- Corrección errores: 12-OCT-1991.

DEROGADAS ESTAS ORDENES EL 30-JUN-99, CON EXCEPCIÓN DE LOS PRECEPTOS DE LA ITC MIE-AEM 1 A LOS QUE SE REMITEN LOS ARTÍCULOS DEL REGLAMENTO QUE SIGUEN VIGENTES (ART. 10-15, 19 Y 23), PRESCRIPCIONES TÉCNICAS NO PREVISTAS EN LA ITC MIE-AEM 1, DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y SU MANUTENCIÓN.
- RESOLUCIÓN de 27-ABR-1992, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. B.O.E. 15-MAY-1992.

DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO 95/16/CE SOBRE ASCENSORES.
- REAL DECRETO 1314/1997 de 01-AGO-97, del Parlamento Europeo y del Consejo 95/19/CE. B.O.E. 30-SEP-1997
- Corrección de errores: B.O.E.- 28-JUL-1998

OBLIGATORIEDAD DE INSTALAR PUERTAS EN CABINAS, SISTEMAS DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y DISPOSITIVOS DE PETICIÓN DE SOCORRO, PARA LOS ASCENSORES QUE CARECEN DE ESTOS ELEMENTOS.
- ORDEN de 21-DIC-98, de la Comunidad de Castilla y León. B.O.C. y L. 20-ENE-99
- Corrección de errores: 26-ABR-99

MODIFICADA por
- ORDEN de 16-NOV-2001. B.O.C. y L. 11-DIC-2001

PRESCRIPCIONES PARA EL INCREMENTO DE LA SEGURIDAD DEL PARQUE DE ASCENSORES EXISTENTE
- REAL DECRETO 57/2005, de 21-ENE, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E. 4-FEB-2005

APARATOS ELEVADORES HIDRÁULICOS.
- ORDEN de 30-JUL-74, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E. 9-AGO-74

ASCENSORES SIN CUARTOS DE MÁQUINAS.
- RESOLUCIÓN de 3-ABR-97, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial. B.O.E. 23-ABR-97
- Corrección de errores: 23-MAY-97

ASCENSORES CON MÁQUINA EN FOSO
- RESOLUCIÓN de 10-SEP-98, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial. B.O.E. 25-SEP-98

2.3. AUDIOVISUALES, ANTENAS Y TELECOMUNICACIONES

INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN LOS EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES.
- REAL DECRETO-LEY 1/1998, de 27-FEB, de la Jefatura del Estado. B.O.E. 28-FEB-1998

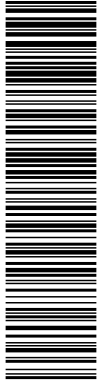
LEY GENERAL DE TELECOMUNICACIONES
- Ley 32/2003, de 3-NOV, de la Jefatura del Estado. B.O.E. 4-NOV-2003

REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LAS EDIFICACIONES.
- REAL DECRETO 346/2011, de 11 de MARZO, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E. 1-ABR-2011

INSTRUCCIÓN QUE DESARROLLA EL REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES.
- ORDEN ITC/1644/2011, de 10 de JUNIO, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E. 16-JUN-2011

2.4. CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN, AGUA CALIENTE SANITARIA Y GAS

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 92 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS09028BC2CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

UNIÓN EUROPEA

DIRECTIVA RELATIVA A LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS (Refundición)
 - DIRECTIVA 2010/31/UE de 19/05/2010 del Parlamento Europeo y del Consejo. Diario Oficial de la Unión Europea de 18/06/2010.
 - DIRECTIVA 2018/844/UE de 30/05/2018 del Parlamento Europeo y del Consejo que modifica la Directivas 2010/31/UE y 2012/27/UE. Diario Oficial de la Unión Europea de 19/06/2018.

DIRECTIVA RELATIVA AL FOMENTO DEL USO DE ENERGÍAS PROCEDENTES DE FUENTES RENOVABLES
 - DIRECTIVA 2009/28/CE de 23/04/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo. Diario Oficial de la Unión Europea de 5/06/2009.

DIRECTIVA RELATIVA POR LA QUE SE INSTAURA UN MARCO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE REQUISITOS DE DISEÑO ECOLÓGICO APLICABLES A LOS PRODUCTOS RELACIONADOS CON LA ENERGÍA (Refundición)
 - DIRECTIVA 2009/125/CE de 21/10/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo. Diario Oficial de la Unión Europea de 31/10/2009.
 - DIRECTIVA 2012/27/UE de 25/10/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo que modifica la Directiva 2009/125/CE. Diario Oficial de la Unión Europea de 14/11/2012.

ESTATAL

REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE)
 - REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de JULIO, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 29-AGO-2007
 - Corrección de errores B.O.E.: 28-FEB-2008

Modificación del determinados artículos e Instrucciones Técnicas del REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE)
 - REAL DECRETO 1427/1997, de 5 de ABRIL, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 13-ABR-2013
 - Corrección de errores B.O.E.: 5-SEP-2013

CRITERIOS HIGIÉNICO-SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS.
 - REAL DECRETO 865/2003, de 4-JUL, del Ministerio de Sanidad y Consumo con rango de norma básica. B.O.E. 18-JUL-2003

REGLAMENTO DE INSTALACIONES PETROLÍFERAS
 - REAL DECRETO 2085/1994, de 20-OCT, del Ministerio de Industria y Energía
 INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MI-IP 03 "INSTALACIONES PETROLÍFERAS PARA USO PROPIO"
 - REAL DECRETO 1427/1997, de 15-SEP, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E. 23-OCT-1997
 - Corrección de errores: 24-ENE-1998

MODIFICACIÓN DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES PETROLÍFERAS Y DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MI-IP-03 Y MI-IP-04.
 - REAL DECRETO 1523/1999, de 1-OCT, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E. 22-OCT-1999

REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS ICG 01 A 11.
 - REAL DECRETO 919/2006, de 28-JUL, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E. 4-SEP-2006

SEGURIDAD EN LAS INSTALACIONES DE GAS
 - ORDEN ICT/61/2003, de 23 de enero, de la Consejería de Industria, Comercio y Turismo de la Comunidad Autónoma de Castilla y León. B.O.C.y.L. 5-FEB-2003

CTE DB-HE0 AHORRO DE ENERGÍA: LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO
 - ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre del Ministerio de Fomento. B.O.E. 12-SEP-2013
 - MODIFICACIÓN: ORDEN FOM/588/2017, de 15-JUN del Ministerio de Fomento. B.O.E. 23-JUN-2017
 - MODIFICACIÓN: REAL DECRETO 732/2019, de 20-DIC del Ministerio de Fomento. B.O.E. 27-DIC-2019

CTE DB-HE2 AHORRO DE ENERGÍA: RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS
 - ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre del Ministerio de Fomento. B.O.E. 12-SEP-2013
 - MODIFICACIÓN: REAL DECRETO 732/2019, de 20-DIC del Ministerio de Fomento. B.O.E. 27-DIC-2019

CTE DB-HE4 AHORRO DE ENERGÍA. CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA
 - ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre del Ministerio de Fomento. B.O.E. 12-SEP-2013
 - MODIFICACIÓN: REAL DECRETO 732/2019, de 20-DIC del Ministerio de Fomento. B.O.E. 27-DIC-2019

CTE DB-HS3 SALUBRIDAD: CALIDAD DEL AIRE INTERIOR
 - REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006
 - MODIFICACIÓN: ORDEN FOM/588/2017, de 15-JUN del Ministerio de Fomento. B.O.E. 23-JUN-2017

ESTABLECIMIENTO DE REQUISITOS DE DISEÑO ECOLÓGICO APLICABLES A LOS PRODUCTOS RELACIONADOS CON LA ENERGÍA.
 - REAL DECRETO 187/2011, de 18-FEB, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 3-MAR-2011

PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS
 - REAL DECRETO 235/2013, de 5-ABR, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 13-ABR-2013
 - Corrección de errores del RD 235/2013. B.O.E. nº 89 de 13/04/2013.

INFRACCIONES Y SANCIONES EN MATERIA DE CERTIFICACIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS
 - LEY 8/2013, de 26-JUN, de rehabilitación, regeneración y recuperación urbanas (Disposiciones adicionales 3ª y 4ª) de la Jefatura del Estado. B.O.E. 27-JUN-2013

PROCEDIMIENTO PARA LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN EN CASTILLA Y LEÓN.
 - DECRETO 55/2011, de 15-SEP, de la Consejería de Economía y Empleo. B.O.C.y L. 21-SEP-2011

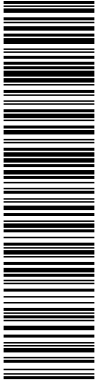
PROCEDIMIENTO DE INSCRIPCIÓN DE CERTIFICACIONES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS DE CASTILLA Y LEÓN.
 - ORDEN EYE/23/2012, de 12 de enero, de la Consejería de Economía y Empleo. BOCyL nº 21 de 31/01/2012
 - ORDEN EYE/362/2013, de 14 de mayo, de la Consejería de Economía y Empleo. BOCyL nº 100 de 28/05/2013.
 - ORDEN EYE/1034/2013, de 14 de diciembre, de la Consejería de Economía y Empleo. BOCyL nº 246 de 24/12/2013.

2.5. ELECTRICIDAD

REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN "REBT"
 - REAL DECRETO 842/2002, de 2-AGO, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. B.O.E. 18-SEP-2002
 - Nueva INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC BT-52. Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos del R.E.B.T. del Ministerio de Industria, Energía y Turismo. B.O.E. 31-DIC-2014

AUTORIZACIÓN PARA EL EMPLEO DE SISTEMAS DE INSTALACIONES CON CONDUCTORES AISLADOS BAJO CANALES PROTECTORES DE MATERIAL PLÁSTICO.
 - RESOLUCIÓN de 18-ENE-88, de la Dirección General de Innovación Industrial. B.O.E. 19-FEB-88

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 93 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB05D93028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobnavente.org>

CTE DB-HE3 AHORRO DE ENERGÍA. EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN
- ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre del Ministerio de Fomento. B.O.E. 12-SEP-2013
- MODIFICACIÓN: REAL DECRETO 732/2019, de 20-DIC del Ministerio de Fomento. B.O.E. 27-DIC-2019

CTE DB-HE5 AHORRO DE ENERGÍA. CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA
- ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre del Ministerio de Fomento. B.O.E. 12-SEP-2013
- MODIFICACIÓN: REAL DECRETO 732/2019, de 20-DIC del Ministerio de Fomento. B.O.E. 27-DIC-2019

CONDICIONES ADMINISTRATIVAS, TÉCNICAS Y ECONÓMICAS DEL AUTOCONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA
- R.D. 244/2019, de 5 de abril del Ministerio para la transición ecológica. B.O.E. 6-ABR-2019

2.6. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
- REAL DECRETO 513/2017, de 22-MAYO, del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. B.O.E. 12-JUN-2017

3. PROTECCIÓN

3.1. AISLAMIENTO ACÚSTICO

CTE DB-HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO
- REAL DECRETO 1371/2007, de 19-OCT del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 23-OCT-2007
- Corrección de errores BOE 20-DIC-2007

LEY DEL RUIDO
- LEY 37/2003, de 17-NOV, de la Jefatura del Estado. B.O.E. 18-NOV-2003

DESARROLLO DE LA LEY 37/2003, DE 17 DE NOVIEMBRE, DEL RUIDO, EN LO REFERENTE A ZONIFICACIÓN ACÚSTICA, OBJETIVOS DE CALIDAD Y EMISIONES ACÚSTICAS
- REAL DECRETO 1367/2007, de 19-OCT, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 23-OCT-2007

EVALUACIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL
- REAL DECRETO 1513/2005, de 16-DIC, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 17-DIC-2005

LEY DEL RUIDO DE CASTILLA Y LEÓN
- Ley 5/2009, de 4 de Junio, de Presidencia de la Junta de Castilla y León. B.O.C.y L. 9-JUN-2009
- Modificación del artículo 28 en aplicación de la disposición final undécima de la Ley 4/2012, de 16 de julio, de Medidas Financieras y Administrativas (BOE 28-JUL-2012)
- Modificación de los artículos 7, 28 y 29 en aplicación del artículo 29 la Ley 7/2014, de 12 de septiembre, de medidas sobre rehabilitación, regeneración y renovación urbana, y sobre sostenibilidad, coordinación y simplificación en materia de urbanismo de la Junta de Castilla y León (BOCyL 19-SEP-2014)
- Decreto 38/2019, de 3 de octubre, de modificación de los Anexos II, III, IV, V y VII de la Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León (BOCyL 7-OCT-2019)

3.2. AISLAMIENTO TÉRMICO

CTE DB-HE1 AHORRO DE ENERGÍA: LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA
- ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre del Ministerio de Fomento. B.O.E. 12-SEP-2013
- MODIFICACIÓN: ORDEN FOM/588/2017, de 15-JUN del Ministerio de Fomento. B.O.E. 23-JUN-2017
- MODIFICACIÓN: REAL DECRETO 732/2019, de 20-DIC del Ministerio de Fomento. B.O.E. 27-DIC-2019

3.3. PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

CTE DB-HS1 SALUBRIDAD: PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD
- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

3.4. PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN

CTE DB-HS6 SALUBRIDAD: PROTECCIÓN A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN
- REAL DECRETO 732/2019, de 20-DIC del Ministerio de Fomento. B.O.E. 27-DIC-2019

3.5. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

CTE DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO
- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006
- MODIFICACIÓN: REAL DECRETO 732/2019, de 20-DIC del Ministerio de Fomento. B.O.E. 27-DIC-2019

CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO.
- REAL DECRETO 842/2013, de 31-OCT, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 23-NOV-2013

3.6. SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.
- REAL DECRETO 1627/1997, de 24-OCT, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 25-OCT-1997
MODIFICACIÓN DEL APARTADO C.5 DEL ANEXO IV
- REAL DECRETO 2177/2004, de 12-NOV, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 13-NOV-2004
MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 1627/1997, DE 24-OCT
- REAL DECRETO 604/2006, de 19-MAY, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 29-MAY-2006

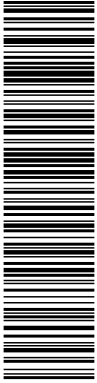
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES
- LEY 31/1995, de 8-NOV, de la Jefatura del Estado. B.O.E. 10-NOV-1995
DESARROLLO DEL ARTÍCULO 24 DE LA LEY 31/1995, DE 8 DE NOVIEMBRE, DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, EN MATERIA DE COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES
- REAL DECRETO 171/2004, de 30-ENE, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E. 31-ENE-2004

REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN
- REAL DECRETO 39/1997, de 17-ENE, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E. 31-ENE-1997
MODIFICACIÓN DEL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN.
- REAL DECRETO 780/1998, de 30-ABR, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E. 1-MAY-1998

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO.
- REAL DECRETO 485/1997, de 14-ABR-97 del Ministerio de Trabajo. B.O.E. 23-ABR-1997

MANIPULACIÓN DE CARGAS
- REAL DECRETO 487/1997, de 14-ABR. B.O.E. 23-ABR-1997

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 94 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB8C5D93028BC92CC3951C93B7EB8E0947991EB680) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
- REAL DECRETO 773/1997, de 30-MAY. B.O.E. 12-JUN-1997

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO
- REAL DECRETO 1215/1997, de 18-JUL. B.O.E. 7-AGO-1997

MODIFICACIÓN EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA
- REAL DECRETO 2177/2004, de 12-NOV, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 13-NOV-2004

PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA RIESGOS RELACIONADOS CON AGENTES QUÍMICOS DURANTE EL TRABAJO
- REAL DECRETO 374/2001, de 6-ABR, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 1-MAY-2001

DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO
- REAL DECRETO 614/2001, de 8-JUN, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 21-JUN-2001

PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS O QUE PUEDAN DERIVARSE DE LA EXPOSICIÓN A VIBRACIONES MECÁNICAS
- REAL DECRETO 1311/2005, de 4-NOV, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E. 5-NOV-2005

DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN AL AMIANTO
- REAL DECRETO 396/2006, de 31-MAR, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 11-ABR-2006

REGULACIÓN DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN
- LEY 32/2006, DE 18 OCT. B.O.E. 19-OCT-2006

DESARROLLO DE LA LEY 32/2006, DE 18 DE OCTUBRE, REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN
- REAL DECRETO 1109/2007, de 24-AGO, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E. 25-AGO-2007
- Corrección de errores B.O.E.: 12-SEP-2007

3.7. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

CTE DB-SU SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN
- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

MODIFICACIÓN DEL CTE EN MATERIA DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD.
- Sustituye el DB-SU por un nuevo DB-SUA de Seguridad de Utilización y Accesibilidad.
- REAL DEDRETO 173/2010, de 19-FEB del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 11-MAR-2010

4. ACCESIBILIDAD

ACCESIBILIDAD EN EDIFICACIÓN

IGUALDAD DE OPORTUNIDADES, NO DISCRIMINACIÓN Y ACCESIBILIDAD UNIVERSAL DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD
- LEY 51/2003, de 2-DIC. B.O.E. 3-DIC-2003

CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS Y EDIFICACIONES
- REAL DECRETO 505/2007, de 20-ABR del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 11-MAY-2007

ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS
- LEY 3/1998, de 24-JUN, de Presidencia de la Comunidad de Castilla y León. B.O.C.y L. nº 123: 1-JUL-1998
- MODIFICADA por Ley de Medidas Económicas, Fiscales y Administrativas. LEY 11/2000, de 28-DIC. B.O.C.y L.: 30-DIC-2000

REGLAMENTO DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS
- DECRETO 217/2001, de 30-AGO, de la Consejería de Sanidad y Bienestar Social. Comunidad de Castilla y León. B.O.C.y L. nº 172: 4-SEP-2001

ESTABLECIMIENTO DEL MÓDULO DE REFERENCIA PARA DETERMINAR LA CONDICIÓN DE "BAJO COSTE" EN LA CONVERTIBILIDAD DE LOS EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES
- ORDEN FAM/1876/2004, de 18-NOV, de la Consejería de Familia e Igualdad de Oportunidades de la Comunidad de Castilla y León. B.O.C.y L.: 20-DIC-2004

MODIFICACIÓN DEL CTE EN MATERIA DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD.
- REAL DEDRETO 173/2010, de 19-FEB del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 11-MAR-2010

ACCESIBILIDAD EN ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS

DOCUMENTO TÉCNICO DE CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS.
- ORDEN VIV/561/2010, de 1-FEB del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 11-MAR-2010

5. VARIOS

5.1. INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN

INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS "RC-16"
- REAL DECRETO 256/2016, de 10-JUN, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 25-JUN-2016.

DISPOSICIONES PARA LA LIBRE CIRCULACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 89/106/CEE
- REAL DECRETO 1630/1992, de 29-DIC, del Ministerio de Relación de las Cortes y de la Secretaría del Gobierno. B.O.E. 9-FEB-1993

MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 1630/1992, DE 29 DE DICIEMBRE, EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 93/68/CEE
- REAL DECRETO 1328/1995, de 28-JUL, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 19-AGO-1995

5.2. MEDIO AMBIENTE

CTE DB-HS2 SALUBRIDAD: RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS
- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

REGULACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
- REAL DECRETO 105/2008, de 1-FEB del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 13-FEB-2008

5.3. OTROS

CASILLEROS POSTALES

Pliego de Condiciones Particulares

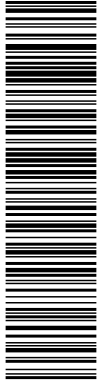
DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 95 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



REGLAMENTO POR EL QUE SE REGULA LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS POSTALES.
- REAL DECRETO 1829/1999, de 3-DIC-1999, del Ministerio de Fomento. B.O.E. 31-DIC-1999

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://aytobenavente.org>

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 96 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS09028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

Capítulo preliminar: Condiciones Generales

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO

Artículo 1. El presente Pliego de Condiciones particulares del Proyecto tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA

Artículo 2. Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

- 1º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.
- 2º Memoria, Planos, Mediciones y Presupuesto.
- 3º El presente Pliego de Condiciones Particulares.
- 4º El Pliego de Condiciones de la Dirección General de Arquitectura.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de las obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones. En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO

Artículo 3. El presente Proyecto Básico y de Ejecución consta de los siguientes documentos:

1. Memorias
2. Planos.
3. Pliego de Condiciones.
4. Mediciones y Presupuesto.

Los documentos del Proyecto forman conjunto y tienen entre sí interdependencia de datos, de modo que cualquier omisión o duda que no esté reflejada en un documento se tomará de la que figure en el detalle de la unidad correlativa, bien sean Mediciones, Presupuesto, Planos, o cualquier otro documento unido al cuerpo del Proyecto. De tal forma que todos los documentos forman entre sí el conjunto del Proyecto, de obligado cumplimiento.

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido accidentalmente en el resto del Proyecto, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese explícitamente citado en ambos. En caso de contradicción entre los Planos u otro documento del Proyecto, prevalecerá lo prescrito en los Planos. Las especificaciones gráficas prevalecen sobre las literales, y en los Planos, la cota prevalece sobre la medida a escala. Las omisiones en alguno de los documentos del Proyecto o descripciones erróneas o imprecisas de detalles de obra que sean indispensables para llevar a cabo las obras o que por uso o costumbre deban ser realizados, quedarán en todo caso a la interpretación del Arquitecto, y en modo alguno el Contratista quedará eximido de su ejecución, debiendo realizarla conforme a las especificaciones de este Pliego, las prácticas de la buena construcción y las órdenes de la Dirección Facultativa. Estas órdenes se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones, tanto en las obras que se re refiere el apartado anterior, como las que están perfectamente recogidas en el Proyecto.

VARIACIONES SOBRE EL PROYECTO

Artículo 4. Este Proyecto es el documento necesario para la realización de las obras. El Contratista no podrá introducir modificaciones o variaciones de ninguna clase durante la ejecución de las obras.

Cualquier modificación y/o variación que se sugiera realizar, bien por acuerdo entre el Contratista y el Promotor, bien por iniciativa de uno de ellos, y que pueda reducir o ampliar unidades de obra, calidades, dimensiones, plazos, etc., deberá someterse en todo caso a la aprobación previa y por escrito del Arquitecto. Si estas modificaciones se realizasen sin este consentimiento, los técnicos encargados de la Dirección Facultativa no realizarán valoración ni arbitraje alguno sobre aquellos aspectos de la obra que no se ajusten al Proyecto o instrucciones en tiempo y forma por ellos impartidas, declinando toda responsabilidad en dichas unidades de obra. En particular, y antes de la contratación definitiva del suministro de la estructura en cualquier de sus partes, el Contratista someterá a la aprobación del Arquitecto los planos, cálculos y posibles modificaciones en la estructura propuestas por el suministrador de la misma, debiendo éste dar su conformidad por escrito.

TRÁMITES ADMINISTRATIVOS

Artículo 5. Las obras no podrán iniciarse sin la previa Licencia Municipal de Obras y, en su caso, otras autorizaciones de los organismos competentes. Son responsabilidad del Promotor los trámites y gestiones encaminados a la obtención de las autorizaciones administrativas que permitan la realización de las obras conforme a la legislación vigente que fuera de aplicación. En caso de obra para la Administración Pública, el Contratista adjudicatario de las obras deberá obtener la Licencia Municipal del Ayuntamiento correspondiente, así como otras autorizaciones que fueran exigibles.

Del resultado de estas gestiones se dará cuenta al Arquitecto antes del comienzo de las obras, declinando éste toda responsabilidad por incumplimiento de normativa o comienzo no autorizado de obras de no hacerse así. El Promotor, o el Contratista en caso de obra para la Administración Pública, queda obligado a comunicar al Arquitecto, de forma fehaciente, la fecha de comienzo de las obras con al menos siete días de antelación. Si no se hiciese así, los técnicos directores no adquirirán responsabilidad sobre las unidades de obra ejecutadas hasta dicha comunicación.

Capítulo I: Condiciones facultativas

EPÍGRAFE 1º

DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

EL ARQUITECTO DIRECTOR

Artículo 1. Corresponde al Arquitecto Director:

- a) Comprobar la adecuación de la cimentación proyectada a las características reales del suelo.
- b) Redactar los complementos o rectificaciones del proyecto que se precisen.
- c) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan e impartir las instrucciones complementarias que sean precisas para conseguir la correcta solución arquitectónica.
- d) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurren a la dirección con función propia en aspectos parciales de su especialidad.
- e) Aprobar las certificaciones parciales de obra, la liquidación final y asesorar al promotor en el acto de la recepción.
- f) Preparar la documentación final de la obra y expedir y suscribir en unión del Aparejador o Arquitecto Técnico, el certificado final de la misma.

EL APAREJADOR O ARQUITECTO TÉCNICO

Artículo 2. Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico:

- a) Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto con arreglo a lo previsto en el epígrafe 1.4. de R.D. 314/1979, de 19 de Enero.
- b) Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.
- c) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor.
- d) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas de obligado cumplimiento y a las reglas de buenas construcciones.

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA

Artículo 3. Corresponde al Coordinador de seguridad y salud :

- a) Aprobar antes del comienzo de la obra, el Plan de Seguridad y Salud redactado por el constructor.

DOCUMENTO	IDENTIFICADORES	
BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL		
OTROS DATOS	FIRMAS	ESTADO
Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 97 de 434	El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS0903028C92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobnavente.org>

- b) Tomas las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
- c) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva.
- d) Contratar las instalaciones provisionales, los sistemas de seguridad y salud, y la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- e) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a las obras.

EL CONSTRUCTOR

Artículo 4. Corresponde al Constructor:

- a) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- b) Elaborar, antes del comienzo de las obras, el *Plan de Seguridad y Salud* de la obra en aplicación del estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.
- c) Elaborar el *Plan de Gestión de Residuos de Construcción* que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos que se vayan a producir en la obra, y que una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- d) Suscribir con el Arquitecto y el Aparejador o Arquitecto Técnico, el acta de replanteo de la obra.
- e) Ostentar la Jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordinar las intervenciones de los subcontratistas y trabajadores autónomos.
- f) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- g) Llevar a cabo la ejecución material de las obras de acuerdo con el proyecto, las normas técnicas de obligado cumplimiento y las reglas de la buena construcción.
- h) Custodiar el Libro de órdenes y seguimiento de la obra, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.
- i) Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico, con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- j) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- k) Suscribir con el Promotor el acta de recepción de la obra.
- l) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.

EL PROMOTOR - COORDINADOR DE GREMIOS

Artículo 5. Corresponde al Promotor-Coordinador de Gremios:

Cuando el promotor, cuando en lugar de encomendar la ejecución de las obras a un contratista general, contrate directamente a varias empresas o trabajadores autónomos para la realización de determinados trabajos de la obra, asumirá las funciones definitivas para el constructor en el artículo 6.

EPÍGRAFE 2º

DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 6. Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor manifestará que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará por escrito las aclaraciones pertinentes.

OFICINA EN LA OBRA

Artículo 7. El Constructor habilitará en la obra una oficina. En dicha oficina tendrá siempre con Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Órdenes y Asistencias.
- El Plan de Seguridad y Salud.
- El Plan de Gestión de Residuos.
- El Libro de Incidencias.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- La documentación de los seguros mencionados en el artículo 6k.

REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA

Artículo 8. El Constructor viene obligado a comunicar al promotor y a la Dirección Facultativa, la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competen a la contrata. Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 6. Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos. El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Arquitecto para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

Artículo 9. El Constructor, por sí o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Arquitecto o al Aparejador o Arquitecto Técnico, en las visitas que hagan a las obras, poniéndolas a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Artículo 10. Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 11. Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán al Constructor, pudiendo éste solicitar que se le comuniquen por escrito, con detalles necesarios para la correcta ejecución de la obra. Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

Artículo 12. El Constructor podrá requerir del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

RECLAMACIONES CONTRA LAS ÓRDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA

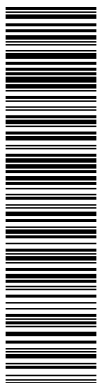
Artículo 13. Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, solo podrá presentarlas, ante el promotor, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes. Contra disposiciones de orden técnico del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO

Artículo 14. El Constructor no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte del promotor se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones. Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

FALTAS DEL PERSONAL

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 98 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 5729857_QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS090208CC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://ayto.benavente.org>

Artículo 15. El Arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

Artículo 16. El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Contrato de obras y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

EPÍGRAFE 3º
PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES

CAMINOS Y ACCESOS

Artículo 17. El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta. El Coordinador de seguridad y salud podrá exigir su modificación o mejora.

REPLANTEO

Artículo 18. El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluido en su oferta. El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Arquitecto, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

COMIENZO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 19. El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Contrato suscrito con el Promotor, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los periodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato. De no existir mención alguna al respecto en el contrato de obra, se estará al plazo previsto en el Estudio de Seguridad y Salud, y si este tampoco lo contemplara, las obras deberán comenzarse un mes antes de que venza el plazo previsto en las normativas urbanísticas de aplicación. Obligatoria y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico y al Coordinador de seguridad y salud del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

ORDEN DE LOS TRABAJOS

Artículo 20. En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

Artículo 21. De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos. En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

PRORROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Artículo 22. Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Arquitecto. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Arquitecto, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

Artículo 23. El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 24. Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad impartan el Arquitecto o el Aparejador o Arquitecto Técnico, o el coordinador de seguridad y salud, al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 12.

OBRAS OCULTAS

Artículo 25. De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, el constructor levantará los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, al Arquitecto; otro, al Aparejador; y, el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

TRABAJOS DEFECTUOSOS

Artículo 26. El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en el Proyecto, y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento. Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción sin reservas del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Aparejador o Arquitecto Técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Aparejador o Arquitecto Técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Arquitecto de la obra, quien resolverá.

VICIOS OCULTOS

Artículo 27. Si el Aparejador o Arquitecto Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción de la obra, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Arquitecto. Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo del Promotor.

DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

Artículo 28. El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Proyecto preceptúe una procedencia determinada. Obligatoria y, antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Aparejador o Arquitecto Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

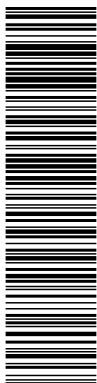
Artículo 29. A petición del Arquitecto, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

MATERIALES NO UTILIZABLES

Artículo 30. El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra. Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Proyecto. Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Aparejador o Arquitecto Técnico, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 99 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09
	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS09028CC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

Artículo 31. Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Arquitecto a instancias del Aparejador o Arquitecto Técnico, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen. Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo el Promotor cargando los gastos a la contrata. Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran de calidad inferior a la preceptuada pero no defectuosos, y aceptables a juicio del Arquitecto, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Artículo 32. Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta del Constructor. Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Artículo 33. Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrante, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

Artículo 34. En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en el Proyecto, el Constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a lo dispuesto en el Pliego General de la Dirección General de Arquitectura, o en su defecto, en lo dispuesto en las Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE), cuando estas sean aplicables.

**EPÍGRAFE 4º
DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS**

DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

Artículo 35. Treinta días antes de dar fin a las obras, comunicará el Arquitecto al Promotor la proximidad de su terminación a fin de convenir la fecha para el acto de recepción provisional. Esta se realizará con la intervención del Promotor, del Constructor, del Arquitecto y del Aparejador o Arquitecto Técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas. Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un Certificado Final de Obra y si alguno lo exigiera, se levantará un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas sin reservas. Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción de la obra. Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza o de la retención practicada por el Promotor.

DOCUMENTACIÓN FINAL DE LA OBRA

Artículo 36. El Arquitecto Director facilitará al Promotor la documentación final de las obras, con las especificaciones y contenido dispuestos por la legislación vigente.

PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 37. El plazo de garantía deberá estipularse en el Contrato suscrito entre la Propiedad y el Constructor y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a un año. Si durante el primer año el constructor no llevase a cabo las obras de conservación o reparación a que viniese obligado, estas se llevarán a cabo con cargo a la fianza o a la retención.

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Artículo 38. Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista. Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guarda, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

Artículo 39. En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Contrato suscrito entre el Promotor y el Constructor, o de no existir plazo, en el que establezca el Arquitecto Director, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa. Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán con los trámites establecidos en el artículo 35. Para las obras y trabajos no terminados pero aceptables a juicio del Arquitecto Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

Capítulo II: Condiciones económicas

**EPÍGRAFE 1º
PRINCIPIO GENERAL**

Artículo 40. Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

Artículo 41. El Promotor, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

**EPÍGRAFE 2º
FIANZAS Y GARANTÍAS**

Artículo 42. El contratista garantizará la correcta ejecución de los trabajos en la forma prevista en el Proyecto.

FIANZA PROVISIONAL

Artículo 43. En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma. El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar la fianza en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta. La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

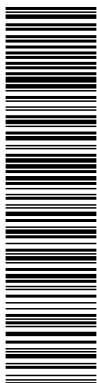
EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Artículo 44. Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas. El Arquitecto-Director, en nombre y representación del Promotor, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza o garantía, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Promotor, en el caso de que el importe de la fianza o garantía no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

DE SU DEVOLUCIÓN EN GENERAL

Artículo 45. La fianza o garantía retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez transcurrido el plazo de garantía. El Promotor podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 100 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09
	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS0903028CC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sytobenavente.org

DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA O GARANTIA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

Artículo 46. Si el Promotor, con la conformidad del Arquitecto Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza o cantidades retenidas como garantía.

**EPÍGRAFE 3º
DE LOS PRECIOS**

COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

Artículo 47. El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos

- a) La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- c) Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
- d) Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- e) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán gastos generales

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos.

BENEFICIO INDUSTRIAL

El beneficio industrial del Contratista será el pactado en el Contrato suscrito entre el Promotor y el Constructor.

PRECIO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los Costes Directos mas Costes Indirectos.

PRECIO DE CONTRATA

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial. El IVA gira sobre esta suma pero no integra el precio.

PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA

Artículo 48. En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a tanto alzado, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra. El Beneficio Industrial del Contratista se fijará en el contrato entre el contratista y el Promotor.

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Artículo 49. Se producirán precios contradictorios sólo cuando el Promotor por medio del Arquitecto decida introducir unidades nuevas o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista. El Contratista estará obligado a efectuar los cambios. A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Arquitecto y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad. Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

Artículo 50. En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas. Se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego Particular de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones particulares, y en su defecto, a lo previsto en las Normas Tecnológicas de la Edificación.

ACOPIO DE MATERIALES

Artículo 51. El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que el Promotor ordene por escrito. Los materiales acopiados, una vez abonados por el Promotor son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista, siempre que así se hubiese convenido en el contrato.

**EPÍGRAFE 5º
DE LA VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS**

FORMAS VARIAS DE ABONO DE LAS OBRAS

Artículo 52. Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

- 1º Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.
- 2º Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra, cuyo precio invariable se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas. Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.

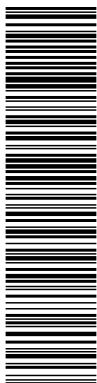
RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Artículo 53. En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador. Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego Particular de Condiciones Económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación se le facilitarán por el Aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas. Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Arquitecto-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Arquitecto-Director en la forma referida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Arquitecto-Director la certificación de las obras ejecutadas. De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la constitución de la fianza o retención como garantía de correcta ejecución que se haya preestablecido. El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Promotor, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata. Las certificaciones se remitirán al Promotor, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 101 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS090928CC92CC3951C93B7E9B0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sytobenavente.org

liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden. Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Arquitecto-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

Artículo 54. Cuando el Contratista, incluso con autorización del Arquitecto-Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Arquitecto-Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponder en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

Artículo 55. Salvo lo preceptuado en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

- a) Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
- b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
- c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el Arquitecto-Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

ABONO DE AGOTAMIENTOS, ENSAYOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

Artículo 56. Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, ensayos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la contrata. Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor.

PAGOS

Artículo 57. Los pagos se efectuarán por el Promotor en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Arquitecto-Director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

**EPÍGRAFE 6º
DE LAS INDEMNIZACIONES MUTUAS**

IMPORTE DE LA INDEMNIZACIÓN POR RETRASO NO JUSTIFICADO EN EL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Artículo 58. La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un porcentaje del importe total de los trabajos contratados o cantidad fija, que deberá indicarse en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra. Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza o a la retención.

**EPÍGRAFE 7º
VARIOS**

MEJORAS Y AUMENTOS DE OBRA. CASOS CONTRARIOS

Artículo 59. No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Arquitecto-Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto a menos que el Arquitecto-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas. En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas. Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Arquitecto-Director introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

SEGURO DE LAS OBRAS

Artículo 60. El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados. El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Promotor, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando. El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Promotor podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada; la infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero solo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Arquitecto-Director. En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra. Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Promotor, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

CONSERVACIÓN DE LA OBRA

Artículo 61. Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Promotor, el Arquitecto-Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la contrata. Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Arquitecto-Director fije, salvo que existan circunstancias que justifiquen que estas operaciones no se realicen. Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar. En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo de garantía, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROMOTOR

Artículo 62. Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Promotor, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado. En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Promotor a costa de aquél y con cargo a la fianza o retención.

Capítulo III: Condiciones técnicas particulares

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 102 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09

EPÍGRAFE 1º CONDICIONES GENERALES

Artículo 1. CALIDAD DE LOS MATERIALES

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción. Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de construcción, transpuesta por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1329/1995, de 28 de julio, y disposiciones de desarrollo, u otras Directivas Europeas que les sean de aplicación.

Artículo 2. PRUEBAS Y ENSAYOS DE MATERIALES

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

Artículo 3. MATERIALES NO CONSIGNADOS EN PROYECTO

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

Artículo 4. CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN

Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el artículo 7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

EPÍGRAFE 2º CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

Artículo 5. MOVIMIENTO DE TIERRAS

5.1 Explanación y préstamos.

Ejecución de desmontes y terraplenes para obtener en el terreno una superficie regular definida por los planos donde habrán de realizarse otras excavaciones en fase posterior, asentarse obras o simplemente para formar una explanada. Comprende además los trabajos previos de limpieza y desbroce del terreno y la retirada de la tierra vegetal.

- El desmonte a cielo abierto consiste en rebajar el terreno hasta la cota de profundidad de la explanación.
- El terraplenado consiste en el relleno con tierras de huecos del terreno o en la elevación del nivel del mismo.
- Los trabajos de limpieza del terreno consisten en extraer y retirar de la zona de excavación, los árboles, tocones, plantas, maleza, broza, escombros, basuras o cualquier tipo de material no deseable, así como excavación de la capa superior de los terrenos cultivados o con vegetación, mediante medios manuales o mecánicos.
- La retirada de la tierra vegetal consiste en rebajar el nivel del terreno mediante la extracción, por medios manuales o mecánicos, de la tierra vegetal para obtener una superficie regular definida por los planos donde se han de realizar posteriores excavaciones.

5.1.1 De los componentes

Productos constituyentes

Tierras de préstamo o propias.

Control y aceptación

- En la recepción de las tierras se comprobará que no sean expansivas, no contengan restos vegetales y no estén contaminadas.
- Préstamos.
- El contratista comunicará al director de obra, con suficiente antelación, la apertura de los préstamos, a fin de que se puedan medir su volumen y dimensiones sobre el terreno natural no alterado.
- En el caso de préstamos autorizados, una vez eliminado el material inadecuado, se realizarán los oportunos ensayos para su aprobación, si procede, necesarios para determinar las características físicas y mecánicas del nuevo suelo: Identificación granulométrica. Límite líquido. Contenido de humedad. Contenido de materia orgánica. Índice CBR e hinchamiento. Densificación de los suelos bajo una determinada energía de compactación (ensayos "Proctor Normal" y "Proctor Modificado").
- El material inadecuado, se depositará de acuerdo con lo que se ordene al respecto.
- Los taludes de los préstamos deberán ser suaves y redondeados y, una vez terminada su explotación, se dejarán en forma que no dañen el aspecto general del paisaje.
- Caballeros.
- Los caballeros que se forman, deberán tener forma regular, y superficies lisas que favorezcan la escorrentía de las aguas y taludes estables que eviten cualquier derrumbamiento.
- Deberán situarse en los lugares que al efecto señale el director de obra y se cuidará de evitar arrastres hacia la excavación o las obras de desagüe y de que no se obstaculice la circulación por los caminos que haya establecidos, ni el curso de los ríos, arroyos o acequias que haya en las inmediaciones.
- El material vertido en caballeros no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.

5.1.2 De la ejecución.

Preparación

- Se solicitará de las correspondientes compañías la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan verse afectadas, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.
- Se solicitará la documentación complementaria acerca de los cursos naturales de aguas superficiales o profundas, cuya solución no figure en la documentación técnica.
- Replanteo. Se marcarán unos puntos de nivel sobre el terreno, indicando el espesor de tierra vegetal a excavar.
- En el terraplenado se excavará previamente el terreno natural, hasta una profundidad no menor que la capa vegetal, y como mínimo de 15 cm., para preparar la base del terraplenado. A continuación, para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno, se escarificará éste. Cuando el terreno natural presente inclinaciones superiores a 1/5, se excavará, realizando bermas de una altura entre 50 y 80 cm. y una longitud no menor de 1,50 m, con pendientes de mesetas del 4%, hacia adentro en terrenos permeables y hacia afuera en terrenos impermeables. Si el terraplén hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de éste material o su consolidación.

Fases de ejecución

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado. En especial, se adoptarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos: inestabilidad de taludes en roca debida a voladuras inadecuadas, deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras.

- Limpieza y desbroce del terreno y retirada de la tierra vegetal.

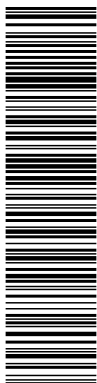
Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de limpieza, levantándose vallas que acoten las zonas de arbolado o vegetación destinadas a permanecer en su sitio. Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm. de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a 50 cm. por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm. bajo la superficie natural del terreno. Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con material análogo al suelo que ha quedado descubierto, y se compactará hasta que su superficie se ajuste al terreno existente. La tierra vegetal se podrá acopiar para su posterior utilización en protecciones de taludes o superficies erosionables.

- Sostenimiento y entibaciones.

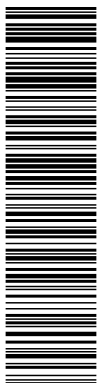
El contratista deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras, aunque tales medios no estuviesen definidos en el proyecto, ni hubieran sido ordenados por el director de obra.

- Evacuación de las aguas y agotamientos.

El contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la entrada de agua y mantener libre de agua la zona de las excavaciones. Las aguas superficiales serán desviadas y encauzadas antes de que alcancen las proximidades de los taludes o paredes de la excavación, para evitar que la estabilidad del terreno pueda quedar disminuida por un incremento de presión del agua intersticial y para que no se produzcan erosiones de los taludes.



DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 103 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS093028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://ayto.benavente.org>

· Tierra vegetal.

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones y que no se hubiera extraído en el desbroce, se removerá y se acopiará para su utilización posterior en protección de taludes o superficies erosionables, o donde ordene el director de obra.

· Desmontes.

Se excavará el terreno con pala cargadora, entre los límites laterales, hasta la cota de base de la máquina. Una vez excavado un nivel descenderá la máquina hasta el siguiente nivel ejecutando la misma operación hasta la cota de profundidad de la explanación. La diferencia de cota entre niveles sucesivos no será superior a 1,65 m. En bordes con estructura de contención, previamente realizada, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ella y dejará sin excavar una zona de protección de ancho no menor de 1 m que se quitará a mano, antes de descender la máquina, en ese borde, a la franja inferior. En los bordes ataluzados se dejará el perfil previsto, redondeando las aristas de pie, quiebro y coronación a ambos lados, en una longitud igual o mayor de 1/4 de la altura de la franja ataluzada. Cuando las excavaciones se realicen a mano, la altura máxima de las franjas horizontales será de 150 cm. Cuando el terreno natural tenga una pendiente superior a 1:5 se realizarán bermas de 50-80 cm. de altura, 1,50 m de longitud y 4% de pendiente hacia dentro en terrenos permeables y hacia afuera en terrenos impermeables, para facilitar los diferentes niveles de actuación de la máquina.

· Empleo de los productos de excavación.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación se utilizarán en la formación de rellenos, y demás usos fijados en el proyecto, o que señale el director de obra. Las rocas o bolas de piedra que aparezcan en la explanada en zonas de desmonte en tierra, deberán eliminarse.

· Excavación en roca.

Las excavaciones en roca se ejecutarán de forma que no se dañe, quebrante o desprenda la roca no excavada. Se pondrá especial cuidado en no dañar los taludes del desmonte y la cimentación de la futura explanada.

· Terraplenes.

La temperatura ambiente será superior a 2º C. Con temperaturas menores se suspenderán los trabajos. Sobre la base preparada del terraplén, regada uniformemente y compactada, se extenderán tongadas sucesivas de anchura y espesor uniforme, paralelas a la explanación y con un pequeño desnivel, de forma que saquen aguas afuera. Los materiales de cada tongada serán de características uniformes. Los terraplenes sobre zonas de escasa capacidad portante se iniciarán vertiendo las primeras capas con el espesor mínimo para soportar las cargas que produzcan los equipos de movimiento y compactación de tierras. Salvo prescripción en contrario, los equipos de transporte y extensión operarán sobre todo el ancho de cada capa. Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme. En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas, pudiéndose proceder a la desecación por oreo, o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas, tales como cal viva. Conseguida la humectación más conveniente (según ensayos previos), se procederá a la compactación. En función del tipo de tierras, se pasará el compactador a cada tongada, hasta alcanzar una densidad seca no inferior en el ensayo Próctor al 95%, o a 1,45 kg/dm³. En los bordes, si son con estructuras de contención, se compactarán con compactador de arrastre manual y si son ataluzados, se redondearán todas sus aristas en una longitud no menor de 1/4 de la altura de cada franja ataluzada. En la coronación del terraplén, en los 50 cm. últimos, se extenderán y compactarán las tierras de igual forma, hasta alcanzar una densidad seca de 100%, e igual o superior a 1,75 kg/dm³. La última tongada se realizará con material seleccionado. Cuando se utilicen para compactar rodillos vibrantes, deberán darse al final unas pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiese podido causar la vibración, y sellar la superficie. El relleno del trasdós de los muros, se realizará cuando éstos tengan la resistencia necesaria. Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

· Taludes.

La excavación de los taludes se realizará adecuadamente para no dañar su superficie final, evitar la descompresión prematura o excesiva de su pie e impedir cualquier otra causa que pueda comprometer la estabilidad de la excavación final. Si se tienen que ejecutar zanjas en el pie del talud, se excavarán de forma que el terreno afectado no pierda resistencia debido a la deformación de las paredes de la zanja o a un drenaje defectuoso de ésta. La zanja se mantendrá abierta el tiempo mínimo indispensable, y el material del relleno se compactará cuidadosamente. Cuando sea preciso adoptar medidas especiales para la protección superficial del talud, tales como plantaciones superficiales, revestimiento, cunetas de guarda, etc., dichos trabajos se realizarán inmediatamente después de la excavación del talud.

Acabados

La superficie de la explanada quedará limpia y los taludes estables.

Control y aceptación

Unidad y frecuencia de inspección: 2 comprobaciones cada 1000 m2 de planta.

Controles durante la ejecución: Puntos de observación.

· Limpieza y desbroce del terreno.

El control de los trabajos de desbroce se realizará mediante inspección ocular, comprobando que las superficies desbrozadas se ajustan a lo especificado. Se controlará:

- Situación del elemento.
- Cota de la explanación.
- Situación de vértices del perímetro.
- Distancias relativas a otros elementos.
- Forma y dimensiones del elemento.
- Horizontalidad: nivelación de la explanada.
- Altura: grosor de la franja excavada.
- Condiciones de borde exterior.
- Limpieza de la superficie de la explanada en cuanto a eliminación de restos vegetales y restos susceptibles de pudrición.
- Retirada de tierra vegetal.
- Comprobación geométrica de las superficies resultantes tras la retirada de la tierra vegetal.

· Desmontes.

- Control geométrico: se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo del eje, bordes de la explanación y pendiente de taludes, con mira cada 20 m como mínimo.

· Base del terraplén.

- Control geométrico: se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo.

· Excavación.

· Terraplenes:

- Nivelación de la explanada.
- Densidad del relleno del núcleo y de coronación.
- En el núcleo del terraplén, se controlará que las tierras no contengan más de un 25% en peso de piedras de tamaño superior a 15 cm. El contenido de material orgánico será inferior al 2%.
- En el relleno de la coronación, no aparecerán elementos de tamaño superior a 10 cm., y su cernido por el tamiz 0,08 UNE, será inferior al 35% en peso. El contenido de materia orgánica será inferior al 1%.

Conservación hasta la recepción de las obras

· Terraplenes.

Se mantendrán protegidos los bordes ataluzados contra la erosión, cuidando que la vegetación plantada no se seque y en su coronación contra la acumulación de agua, limpiando los desagües y canaletas cuando estén obstruidos, asimismo se cortará el suministro de agua cuando se produzca una fuga en la red, junto a un talud. No se concentrarán cargas superiores a 200 kg/m2 junto a la parte superior de bordes ataluzados ni se modificará la geometría del talud socavando en su pie o coronación. Cuando se observen grietas paralelas al borde del talud se consultará a técnico competente que dictaminará su importancia y en su caso la solución a adoptar. No se depositarán basuras, escombros o productos sobrantes de otros tajos, y se regará regularmente. Se mantendrán exentos de vegetación, tanto en la superficie como en los taludes.

5.1.3 Medición y abono.

· Metro cuadrado de limpieza y desbroce del terreno.

Con medios manuales o mecánicos.

· Metro cúbico de retirada de tierra vegetal.

Retirado y apilado de capa de tierra vegetal, con medios manuales o mecánicos.

· Metro cúbico de desmonte.

Medido el volumen excavado sobre perfiles, incluyendo replanteo y afinado. Si se realizaran mayores excavaciones que las previstas en los perfiles del proyecto, el exceso de excavación se justificará para su abono.

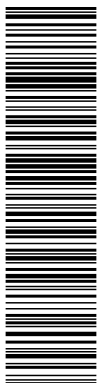
· Metro cúbico de base del terraplén.

Medido el volumen excavado sobre perfiles, incluyendo replanteo, desbroce y afinado.

· Metro cúbico de terraplén.

Medido el volumen rellenado sobre perfiles, incluyendo la extensión, riego, compactación y refino de taludes.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 104 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

5.2 Vaciados

Excavaciones a cielo abierto realizadas con medios manuales y/o mecánicos, que en todo su perímetro quedan por debajo del suelo, para anchos de excavación superiores a 2 m.

5.2.1. De los componentes

- Productos constituyentes
 - Entibaciones: tabloneros y codales de madera, clavos, cuñas, etc.
 - Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor.
 - Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.
- El soporte
El terreno propio.

5.2.2. De la ejecución

Preparación
Antes de empezar el vaciado, el director de obra aprobará el replanteo efectuado. Las camillas del replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m. Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que no puedan ser afectados por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos se anotarán en un estadillo para su control por la dirección facultativa. Para las instalaciones que puedan ser afectadas por el vaciado, se recabará de sus Compañías la posición y solución a adoptar, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Además se comprobará la distancia, profundidad y tipo de la cimentación y estructura de contención de los edificios que puedan ser afectados por el vaciado. Antes de comenzar los trabajos, se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuera necesario, así como las construcciones próximas, comprobando si se observan asientos o grietas.

Fases de ejecución

El contratista deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras. Además, el director de obra podrá ordenar la colocación de apeos, entibaciones, protecciones, refuerzos o cualquier otra medida de sostenimiento o protección en cualquier momento de la ejecución del elemento de las obras. El contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la entrada de agua y mantener libre de agua la zona de las excavaciones. A estos fines se construirán las protecciones, zanjas y cunetas, drenajes y conductos de desagüe que sean necesarios. Si apareciera el nivel freático, se mantendrá la excavación en cimientos libre de agua así como el relleno posterior, para ello se dispondrá de bombas de agotamiento, desagües y canalizaciones de capacidad suficiente. Los pozos de acumulación y aspiración de agua se situarán fuera del perímetro de la cimentación y la succión de las bombas no producirá socavación o erosiones del terreno, ni del hormigón colocado. No se realizará la excavación del terreno a tumbo, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco. No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igual o mayor a dos veces la profundidad del vaciado. En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo del vaciado, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados. El refino y saneo de las paredes del vaciado, se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m. En caso de lluvia y suspensión de los trabajos, los frentes y taludes quedarán protegidos. Se suspenderán los trabajos de excavación cuando se encuentre cualquier anomalía no prevista, como variación de los estratos, cursos de aguas subterráneas, restos de construcciones, valores arqueológicos y se comunicará a la dirección facultativa.

El vaciado se podrá realizar:

- a. Sin bataches.

El terreno se excavará entre los límites laterales hasta la profundidad definida en la documentación. El ángulo del talud será el especificado. El vaciado se realizará por franjas horizontales de altura no mayor de 1,50 m o de 3 m, según se ejecute a mano o a máquina, respectivamente. En los bordes con elementos estructurales de contención y/o medianeros, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ellos y se dejará sin excavar una zona de protección de ancho no menor de 1 m, que se quitará a mano antes de descender la máquina en ese borde a la franja inferior.

- b. Con bataches.

Una vez replanteados los bataches se iniciará, por uno de los extremos del talud, la excavación alternada de los mismos. A continuación se realizarán los elementos estructurales de contención en las zonas excavadas y en el mismo orden. Los bataches se realizarán, en general, comenzando por la parte superior cuando se realicen a mano y por su parte inferior cuando se realicen con máquina.

- Excavación en roca.

Cuando las diaclasas y fallas encontradas en la roca, presenten buzamientos o direcciones propicias al deslizamiento del terreno de cimentación, estén abiertas o rellenas de material milonizado o arcilloso, o bien destaquen sólidos excesivamente pequeños, se profundizará la excavación hasta encontrar terreno en condiciones favorables. Los sistemas de diaclasas, las individuales de cierta importancia y las fallas, aunque no se consideren peligrosas, se representarán en planos, en su posición, dirección y buzamiento, con indicación de la clase de material de relleno, y se señalarán en el terreno, fuera de la superficie a cubrir por la obra de fábrica, con objeto de facilitar la eficacia de posteriores tratamientos de inyecciones, anclajes, u otros.

Acabados

- Nivelación, compactación y saneo del fondo.

En la superficie del fondo del vaciado, se eliminarán la tierra y los trozos de roca sueltos, así como las capas de terreno inadecuado o de roca alterada que por su dirección o consistencia pudieran debilitar la resistencia del conjunto. Se limpiarán también las grietas y hendiduras rellenándolas con hormigón o con material compactado. También los laterales del vaciado quedarán limpios y perfilados. La excavación presentará un aspecto cohesivo. Se eliminarán los lentejones y se reparará posteriormente.

Control y aceptación

Unidad y frecuencia de inspección: 2 comprobaciones cada 1000 m2 de planta.

Controles durante la ejecución: Puntos de observación.

- Replanteo:

- Dimensiones en planta y cotas de fondo.
- Durante el vaciado del terreno:
- Comparar terrenos atravesados con lo previsto en Proyecto y Estudio Geotécnico.
- Identificación del terreno de fondo en la excavación. Compacidad.

- Comprobación cota de fondo.

- Excavación colindante a medianerías. Precauciones. Alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras.

- Nivel freático en relación con lo previsto.

- Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.
- Entibación. Se mantendrá un control permanente de las entibaciones y sostenimientos, reforzándolos y/o sustituyéndolos si fuera necesario.

- Altura: grosor de la franja excavada, una vez por cada 1000 m3 excavados, y no menos de una vez cuando la altura de la franja sea igual o mayor de 3 m.

- Condiciones de no aceptación.

- Errores en las dimensiones del replanteo superiores al 2,5/1000 y variaciones de 10 cm.
- Zona de protección de elementos estructurales inferior a 1 m.
- Ángulo de talud: superior al especificado en más de 2°.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas, deberán ser corregidas por el contratista.

Conservación hasta la recepción de las obras

Se tomarán las medidas necesarias para asegurar que las características geométricas permanezcan estables, protegiéndose el vaciado frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía.

5.2.3. Criterios de medición

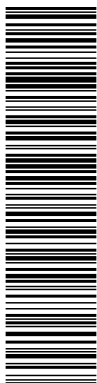
- Metro cúbico de excavación a cielo abierto.

Medido en perfil natural una vez comprobado que dicho perfil es el correcto, en todo tipo de terrenos (deficientes, blandos, medios, duros y rocosos), con medios manuales o mecánicos (pala cargadora, compresor, martillo rompedor). Se establecerán los porcentajes de cada tipo de terreno referidos al volumen total. El exceso de excavación deberá justificarse a efectos de abono.

5.3 Excavación en zanjas y pozos.

Excavaciones abiertas y asentadas en el terreno, accesibles a operarios, realizadas con medios manuales o mecánicos, con ancho o diámetro no mayor de 2 m ni profundidad superior a 7 m. Las zanjas son excavaciones con predominio de la longitud sobre las otras dos dimensiones, mientras que los pozos son

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 105 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS09028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://ayto.benavente.org>

excavaciones de boca relativamente estrecha con relación a su profundidad. Los bataches son excavaciones por tramos en el frente de un talud, cuando existen viales o cimentaciones próximas.

5.3.1 De los componentes

- Productos constituyentes
- Entibaciones: tabloneros y codales de madera, clavos, cuñas, etc.
- Maquinaria: pala cargadora, compresor, retroexcavadora, martillo neumático, martillo rompedor, motoniveladora, etc.
- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua, etc.

5.3.2 De la ejecución.

Preparación
Antes de comenzar las excavaciones, estarán aprobados por la dirección facultativa el replanteo y las circulaciones que rodean al corte. Las camillas de replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones, y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m. Se solicitará de las correspondientes Compañías, la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan ser afectadas por la excavación, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la excavación, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillado, farolas, árboles, etc. Se dispondrán puntos fijos de referencia, en lugares que no puedan ser afectados por la excavación, a los que se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y/o verticales de los puntos del terreno y/o edificaciones próximas señalados en la documentación técnica. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos, se anotarán en un estadillo para su control por la dirección facultativa. Se determinará el tipo, situación, profundidad y dimensiones de cimentaciones que estén a una distancia de la pared del corte igual o menor de dos veces la profundidad de la zanja.

Se evaluará la tensión de compresión que transmite al terreno la cimentación próxima. El contratista notificará al director de las obras, con la antelación suficiente el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado.

Fases de ejecución

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, el director de obra autorizará el inicio de la excavación. La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada, según se ordene por la dirección facultativa. El director de obra podrá autorizar la excavación en terreno meteorizable o erosionable hasta alcanzar un nivel equivalente a 30 cm. por encima de la generatriz superior de la tubería o conducción a instalar y posteriormente excavar, en una segunda fase, el resto de la zanja hasta la rasante definitiva del fondo. El comienzo de la excavación de zanjas o pozos, cuando sea para cimientos, se acometerá cuando se disponga de todos los elementos necesarios para proceder a su construcción, y se excavarán los últimos 30 cm. en el momento de hormigonar. Los fondos de las zanjas se limpiarán de todo material suelto y sus grietas o hendiduras se rellenarán con el mismo material que constituya el apoyo de la tubería o conducción. En general, se evitará la entrada de aguas superficiales a las excavaciones, achicándolas lo antes posible cuando se produzcan, y adoptando las soluciones previstas para el saneamiento de las profundas. Cuando los taludes de las excavaciones resulten inestables, se entibarán.

En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de la excavación, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las construcciones y/o terrenos adyacentes, así como de vallas y/o cerramientos. Una vez alcanzadas las cotas inferiores de los pozos o zanjas de cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras. Los productos de excavación de la zanja, aprovechables para su relleno posterior, se podrán depositar en caballeros situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de un mínimo de 60 cm.

- Los pozos junto a cimentaciones próximas y de profundidad mayor que ésta, se excavarán con las siguientes prevenciones:
 - reduciendo, cuando se pueda, la presión de la cimentación próxima sobre el terreno, mediante apeos,
 - realizando los trabajos de excavación y consolidación en el menor tiempo posible,
 - dejando como máximo media cara vista de zapata pero entibada,
 - separando los ejes de pozos abiertos consecutivos no menos de la suma de las separaciones entre tres zapatas aisladas o mayor o igual a 4 m en zapatas corridas o losas,
 - no se considerarán pozos abiertos los que ya posean estructura definitiva y consolidada de contención o se hayan rellenado compactando el terreno.
- Cuando la excavación de la zanja se realice por medios mecánicos, además, será necesario:
 - que el terreno admita talud en corte vertical para esa profundidad,
 - que la separación entre el tajo de la máquina y la entibación no sea mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.
- En general, los bataches comenzarán por la parte superior cuando se realicen a mano y por la inferior cuando se realicen a máquina. Se acotará, en caso de realizarse a máquina, la zona de acción de cada máquina. Podrán vaciarse los bataches sin realizar previamente la estructura de contención, hasta una profundidad máxima, igual a la altura del plano de cimentación próximo más la mitad de la distancia horizontal, desde el borde de coronación del talud a la cimentación o vial más próximo. Cuando la anchura del batache sea igual o mayor de 3 m, se entibará. Una vez replanteados en el frente del talud, los bataches se iniciarán por uno de los extremos, en excavación alternada. No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del batache, debiendo separarse del mismo una distancia no menor de dos veces su profundidad.

Acabados

Refino, limpieza y nivelación.
Se retirarán los fragmentos de roca, lajas, bloques, y materiales térreos, que hayan quedado en situación inestable en la superficie final de la excavación, con el fin de evitar posteriores desprendimientos. El refino de tierras se realizará siempre recortando y no recreciendo, si por alguna circunstancia se produce un sobreancho de excavación, inadmisibles bajo el punto de vista de estabilidad del talud, se rellenará con material compactado. En los terrenos meteorizables o erosionables por lluvias, las operaciones de refino se realizarán en un plazo comprendido entre 3 y 30 días, según la naturaleza del terreno y las condiciones climatológicas del sitio.

Control y aceptación

Unidad y frecuencia de inspección.

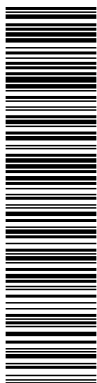
- Zanjas: cada 20 m o fracción.
 - Pozos: cada unidad.
 - Bataches: cada 25 m, y no menos de uno por pared.
- Controles durante la ejecución: Puntos de observación.
- Replanteo:
 - Cotas entre ejes.
 - Dimensiones en planta.
 - Zanjas y pozos. No aceptación de errores superiores al 2,5/1000 y variaciones iguales o superiores a + - 10 cm.
 - Durante la excavación del terreno:
 - Comparar terrenos atravesados con lo previsto en Proyecto y Estudio Geotécnico.
 - Identificación del terreno de fondo en la excavación. Compacidad.
 - Comprobación cota de fondo.
 - Excavación colindante a medianerías. Precauciones.
 - Nivel freático en relación con lo previsto.
 - Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.
 - Agresividad del terreno y/o del agua freática.
 - Pozos. Entibación en su caso.
 - Comprobación final:
 - Bataches: No aceptación: zonas macizas entre bataches de ancho menor de 90 cm. del especificado en el plano y el batache, mayor de 110 cm. de su dimensión.
 - El fondo y paredes de las zanjas y pozos terminados, tendrán las formas y dimensiones exigidas, con las modificaciones inevitables autorizadas, debiendo refinarse hasta conseguir unas diferencias de + - 5 cm., con las superficies teóricas.
 - Se comprobará que el grado de acabado en el refino de taludes, será el que se pueda conseguir utilizando los medios mecánicos, sin permitir desviaciones de línea y pendiente, superiores a 15 cm., comprobando con una regla de 4 m.
 - Las irregularidades localizadas, previa a su aceptación, se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.
 - Se comprobarán las cotas y pendientes, verificándolo con las estacas colocadas en los bordes del perfil transversal de la base del firme y en los correspondientes bordes de la coronación de la trinchera.

Conservación hasta la recepción de las obras

Se conservarán las excavaciones en las condiciones de acabado, tras las operaciones de refino, limpieza y nivelación, libres de agua y con los medios necesarios para mantener la estabilidad. En los casos de terrenos meteorizables o erosionables por las lluvias, la excavación no deberá permanecer abierta a su rasante final más de 8 días sin que sea protegida o finalizados los trabajos de colocación de la tubería, cimentación o conducción a instalar en ella.

5.3.3 Medición y abono.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 106 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09 ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

- Metro cúbico de excavación a cielo abierto
Medidos sobre planos de perfiles transversales del terreno, tomados antes de iniciar este tipo de excavación, y aplicadas las secciones teóricas de la excavación, en terrenos deficientes, blandos, medios, duros y rocosos, con medios manuales o mecánicos.
- Metro cuadrado de refino, limpieza de paredes y/o fondos de la excavación y nivelación de tierras.
En terrenos deficientes, blandos, medios y duros, con medios manuales o mecánicos, sin incluir carga sobre transporte.

5.4. Relleno y apisonado de zanjas y pozos.
Se definen como obras de relleno, las consistentes en la extensión y compactación de suelos procedentes de excavaciones o préstamos que se realizan en zanjas y pozos.

5.4.1. De los componentes.
Productos constituyentes
Tierras o suelos procedentes de la propia excavación o de préstamos autorizados por la dirección facultativa.
Control y aceptación
Previa a la extensión del material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y obtener el grado de compactación exigido. Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.
El soporte
La excavación de la zanja o pozo presentará un aspecto cohesivo. Se habrán eliminado los lentejones y los laterales y fondos estarán limpios y perfilados.

5.4.2. De la ejecución.
Preparación
Cuando el relleno haya de asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán las segundas, conduciéndolas fuera del área donde vaya a realizarse el relleno, ejecutándose éste posteriormente.
Fases de ejecución
En general, se verterán las tierras en el orden inverso al de su extracción cuando el relleno se realice con tierras propias. Se rellenará por tongadas apisonadas de 20 cm., exentas las tierras de áridos o terrones mayores de 8 cm. En los últimos 50 cm. se alcanzará una densidad seca del 100% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal y del 95% en el resto. Cuando no sea posible este control, se comprobará que el pisón no deje huella tras apisonarse fuertemente el terreno y se reducirá la altura de tongada a 10 cm. y el tamaño del árido o terrón a 4 cm. Si las tierras de relleno son arenosas, se compactará con bandeja vibratoria.
Control y aceptación
Unidad y frecuencia de inspección: cada 50 m² o fracción, y no menos de uno por zanja o pozo.
· Compactación.
Rechazo: si no se ajusta a lo especificado o si presenta asientos en su superficie. Se comprobará, para volúmenes iguales, que el peso de muestras de terreno apisonado no sea menor que el terreno inalterado colindante.

Conservación hasta la recepción de las obras
El relleno se ejecutará en el menor plazo posible, cubriéndose una vez terminado, para evitar en todo momento la contaminación del relleno por materiales extraños o por agua de lluvia que produzca encharcamientos superficiales. Si a pesar de las precauciones adoptadas, se produjese una contaminación en alguna zona del relleno, se eliminará el material afectado, sustituyéndolo por otro en buenas condiciones.

5.4.3. Medición y abono.
· Metro cúbico de relleno y extendido de material filtrante.
Compactado, incluso refino de taludes.
· Metro cúbico de relleno de zanjas o pozos.
Con tierras propias, tierras de préstamo y arena, compactadas por tongadas uniformes, con pisón manual o bandeja vibratoria.

Artículo 6. HORMIGONES
El hormigón armado es un material compuesto por otros dos: el hormigón (mezcla de cemento, áridos y agua y, eventualmente, aditivos y adiciones, o solamente una de estas dos clases de productos) y el acero, cuya asociación permite una mayor capacidad de absorber sollicitaciones que generen tensiones de tracción, disminuyendo además la fisuración del hormigón y confiriendo una mayor ductilidad al material compuesto.

Nota: Todos los artículos y tablas citados a continuación se corresponden con la Instrucción EHE "Instrucción de Hormigón Estructural", salvo indicación expresa distinta.

6.1 De los componentes.
Productos constituyentes
· Hormigón para armar.
Se tipificará de acuerdo con el artículo 39.2 indicando:
- la resistencia característica especificada, que no será inferior a 25 N/mm² en hormigón armado, (artículo 30.5) ;
- el tipo de consistencia, medido por su asiento en cono de Abrams, (artículo 30.6);
- el tamaño máximo del árido (artículo 28.2) y
- la designación del ambiente (artículo 8.2.1).

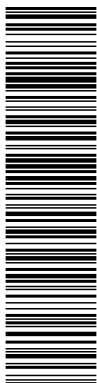
Tipos de hormigón:
A. Hormigón fabricado en central de obra o preparado.
B. Hormigón no fabricado en central.

Materiales constituyentes:
· Cemento.
Los cementos empleados podrán ser aquellos que cumplan la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-16), correspondan a la clase resistente 32,5 o superior y cumplan las especificaciones del artículo 26 de la Instrucción EHE. El cemento se almacenará de acuerdo con lo indicado en el artículo 26.3; si el suministro se realiza en sacos, el almacenamiento será en lugares ventilados y no húmedos; si el suministro se realiza a granel, el almacenamiento se llevará a cabo en silos o recipientes que lo aislen de la humedad.

· Agua.
El agua utilizada, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, no contendrá sustancias nocivas en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras. En general, podrán emplearse todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica. Se prohíbe el empleo de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado de hormigón armado, salvo estudios especiales. Deberá cumplir las condiciones establecidas en el artículo 27.

· Áridos.
Los áridos deberán cumplir las especificaciones contenidas en el artículo 28. Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales o rocas machacadas, así como otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en laboratorio. Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables. Los áridos se designarán por su tamaño mínimo y máximo en mm. El tamaño máximo de un árido grueso será menor que las dimensiones siguientes:
- 0,8 de la distancia horizontal libre entre armaduras que no formen grupo, o entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo mayor de 45° con la dirección del hormigonado;
- 1,25 de la distancia entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo no mayor de 45° con la dirección de hormigonado,
- 0,25 de la dimensión mínima de la pieza, excepto en los casos siguientes:
- Losa superior de los forjados, donde el tamaño máximo del árido será menor que 0,4 veces el espesor mínimo.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 107 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09 ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB-E8C5D93028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobnavente.org>

- Piezas de ejecución muy cuidada y aquellos elementos en los que el efecto pared del encofrado sea reducido (forjados, que sólo se encofran por una cara), en cuyo caso será menor que 0,33 veces el espesor mínimo.
Los áridos deberán almacenarse de tal forma que queden protegidos de una posible contaminación por el ambiente, y especialmente, por el terreno, no debiendo mezclarse de forma incontrolada las distintas fracciones granulométricas. Deberán también adoptarse las necesarias precauciones para eliminar en lo posible la segregación, tanto durante el almacenamiento como durante el transporte.

- Otros componentes.
Podrán utilizarse como componentes del hormigón los aditivos y adiciones, siempre que se justifique con la documentación del producto o los oportunos ensayos que la sustancia agregada en las proporciones y condiciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para la durabilidad del hormigón ni para la corrosión de armaduras. En los hormigones armados se prohíbe la utilización de aditivos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras. La Instrucción EHE recoge únicamente la utilización de cenizas volantes y el humo de sílice (artículo 29.2).

- Armaduras pasivas: Serán de acero y estarán constituidas por:
- Barras corrugadas:
Los diámetros nominales se ajustarán a la serie siguiente:
6- 8- 10 - 12 - 14 - 16 - 20 - 25 - 32 y 40 mm
- Mallas electrosoldadas:
Los diámetros nominales de los alambres corrugados empleados se ajustarán a la serie siguiente:
5 - 5,5 - 6 - 6,5 - 7 - 7,5 - 8 - 8,5 - 9 - 9,5 - 10 - 10,5 - 11 - 11,5 - 12 y 14 mm.
- Armaduras electrosoldadas en celosía:
Los diámetros nominales de los alambres, lisos o corrugados, empleados se ajustarán a la serie siguiente:
5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 y 12 mm.
Cumplirán los requisitos técnicos establecidos en las UNE 36068:94, 36092:96 y 36739:95 EX, respectivamente, entre ellos las características mecánicas mínimas, especificadas en el artículo 31 de la Instrucción EHE. Tanto durante el transporte como durante el almacenamiento, las armaduras pasivas se protegerán de la lluvia, la humedad del suelo y de posibles agentes agresivos. Hasta el momento de su empleo se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias.

Control y aceptación
A. Hormigón fabricado en central de obra u hormigón preparado.

- Control documental:
En la recepción se controlará que cada carga de hormigón vaya acompañada de una hoja de suministro, firmada por persona física, a disposición de la dirección de obra, y en la que figuren, los datos siguientes:
1. Nombre de la central de fabricación de hormigón.
2. Número de serie de la hoja de suministro.
3. Fecha de entrega.
4. Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
5. Especificación del hormigón:
a. En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:
- Designación de acuerdo con el artículo 39.2.
- Contenido de cemento en kilogramos por metro cúbico de hormigón, con una tolerancia de + - 15 kg.
- Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de + - 0,02.
En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:
- Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.
- Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de + - 0,02.
- Tipo de ambiente de acuerdo con la tabla 8.2.2.
b. Tipo, clase, y marca del cemento.
c. Consistencia.
d. Tamaño máximo del árido.
e. Tipo de aditivo, según UNE-EN 934-2:98, si lo hubiere, y en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
f. Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice, artículo 29.2) si la hubiere, y en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
6. Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
7. Cantidad del hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.
8. Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga, según artículo 69.2.9.2.
9. Hora límite de uso para el hormigón.

La dirección de obra podrá eximir de la realización del ensayo de penetración de agua cuando, además, el suministrador presente una documentación que permita el control documental sobre los siguientes puntos:
1. Composición de las dosificaciones de hormigón que se va a emplear.
2. Identificación de las materias primas.
3. Copia del informe con los resultados del ensayo de determinación de profundidad de penetración de agua bajo presión realizados por laboratorio oficial o acreditado, como máximo con 6 meses de antelación.
4. Materias primas y dosificaciones empleadas en la fabricación de las probetas utilizadas en los anteriores ensayos, que deberán coincidir con las declaradas por el suministrador para el hormigón empleado en obra.

- Ensayos de control del hormigón.
El control de la calidad del hormigón comprenderá el de su resistencia, consistencia y durabilidad:
1. Control de la consistencia (artículo 83.2).
Se realizará siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, en control reducido o cuando lo ordene la dirección de obra.
2. Control de la durabilidad (artículo 85).
Se realizará el control documental, a través de las hojas de suministro, de la relación a/c y del contenido de cemento. Si las clases de exposición son III o IV o cuando el ambiente presente cualquier clase de exposición específica, se realizará el control de la penetración de agua. Se realizará siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, en control reducido o cuando lo ordene la dirección de obra.
3. Control de la resistencia (artículo 84).
Con independencia de los ensayos previos y característicos (preceptivos si no se dispone de experiencia previa en materiales, dosificación y proceso de ejecución previstos), y de los ensayos de información complementaria, la Instrucción EHE establece con carácter preceptivo el control de la resistencia a lo largo de la ejecución del elemento mediante los ensayos de control, indicados en el artículo 88.

Ensayos de control de resistencia:
Tienen por objeto comprobar que la resistencia característica del hormigón de la obra es igual o superior a la de proyecto. El control podrá realizarse según las siguientes modalidades:
1. Control a nivel reducido (artículo 88.2).
2. Control al 100 por 100, cuando se conozca la resistencia de todas las amasadas (artículo 88.3).
3. Control estadístico del hormigón cuando sólo se conozca la resistencia de una fracción de las amasadas que se colocan (artículo 88.4 de la Instrucción EHE).
Este tipo de control es de aplicación general a obras de hormigón estructural. Para la realización del control se divide la obra en lotes con unos tamaños máximos en función del tipo de elemento estructural de que se trate. Se determina la resistencia de N amasadas por lote y se obtiene la resistencia característica estimada. Los criterios de aceptación o rechazo del lote se establecen en el artículo 88.5.

B. Hormigón no fabricado en central.
En el hormigón no fabricado en central se extremarán las precauciones en la dosificación, fabricación y control.

- Control documental:
El constructor mantendrá en obra, a disposición de la dirección de obra, un libro de registro donde constará:

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 108 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09 ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB EBC5D93028BC92CC3951C93B7E8B0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://ayto.benavente.org>

1. La dosificación o dosificaciones nominales a emplear en obra, que deberá ser aceptada expresamente por la dirección de obra. Así como cualquier corrección realizada durante el proceso, con su correspondiente justificación.

2. Relación de proveedores de materias primas para la elaboración del hormigón.

3. Descripción de los equipos empleados en la elaboración del hormigón.

4. Referencia al documento de calibrado de la balanza de dosificación del cemento.

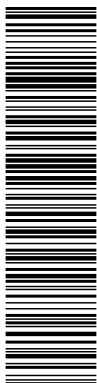
5. Registro del número de amasadas empleadas en cada lote, fechas de hormigonado y resultados de los ensayos realizados, en su caso. En cada registro se indicará el contenido de cemento y la relación agua cemento empleados y estará firmado por persona física.

- Ensayos de control del hormigón.
- Ensayos previos del hormigón:
Para establecer la dosificación, el fabricante de este tipo de hormigón deberá realizar ensayos previos, según el artículo 86, que serán preceptivos salvo experiencia previa.
- Ensayos característicos del hormigón:
Para comprobar, en general antes del comienzo de hormigonado, que la resistencia real del hormigón que se va a colocar en la obra no es inferior a la de proyecto, el fabricante de este tipo de hormigón deberá realizar ensayos, según el artículo 87, que serán preceptivos salvo experiencia previa.
- Ensayos de control del hormigón:
Se realizarán los mismos ensayos que los descritos para el hormigón fabricado en central.

De los materiales constituyentes:

- Cemento (artículos 26 y 81.1 de la Instrucción EHE, Instrucción RC-16).
Se establece la recepción del cemento conforme a la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-16). El responsable de la recepción del cemento deberá conservar una muestra preventiva por lote durante 100 días.
- Control documental:
Cada partida se suministrará con un albarán y documentación anexa, que acredite que está legalmente fabricado y comercializado, de acuerdo con lo establecido en el apartado 9, Suministro e Identificación de la Instrucción RC-16.
- Ensayos de control:
Antes de comenzar el hormigonado, o si varían las condiciones de suministro y cuando lo indique la dirección de obra, se realizarán los ensayos de recepción previstos en la Instrucción RC-16 y los correspondientes a la determinación del ión cloruro, según el artículo 26 de la Instrucción EHE. Al menos una vez cada tres meses de obra y cuando lo indique la dirección de obra, se comprobarán: componentes del cemento, principio y fin de fraguado, resistencia a compresión y estabilidad de volumen.
- Distintivo de calidad. Marca AENOR. Homologación MICT:
Cuando el cemento posea un distintivo reconocido o un CC-EHE, se le eximirá de los ensayos de recepción. En tal caso, el suministrador deberá aportar la documentación de identificación del cemento y los resultados de autocontrol que se posean. Con independencia de que el cemento posea un distintivo reconocido o un CC-EHE, si el período de almacenamiento supera 1, 2 ó 3 meses para los cementos de las clases resistentes 52,5, 42,5, 32,5, respectivamente, antes de los 20 días anteriores a su empleo se realizarán los ensayos de principio y fin de fraguado y resistencia mecánica inicial a 7 días (si la clase es 32,5) o a 2 días (las demás clases).
- Agua (artículos 27 y 81.2).
Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, se realizarán los siguientes ensayos:
- Ensayos (según normas UNE): Exponente de hidrógeno pH. Sustancias disueltas. Sulfatos. Ion Cloruro. Hidratos de carbono. Sustancias orgánicas solubles en éter.
- Áridos (artículo 28).
- Control documental:
Cada carga de árido irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la dirección de obra, y en la que figuren los datos que se indican en el artículo 28.4.
- Ensayos de control: (según normas UNE): Terrones de arcilla. Partículas blandas (en árido grueso). Materia que flota en líquido de p.e. = 2. Compuesto de azufre. Materia orgánica (en árido fino). Equivalente de arena. Azul de metileno. Granulometría. Coeficiente de forma. Finos que pasan por el tamiz 0,063 UNE EN 933-2-96. Determinación de cloruros. Además para firmes rígidos en viales: Friabilidad de la arena. Resistencia al desgaste de la grava. Absorción de agua. Estabilidad de los áridos. Salvo que se disponga de un certificado de idoneidad de los áridos que vayan a utilizarse emitido como máximo un año antes de la fecha de empleo, por un laboratorio oficial o acreditado, deberán realizarse los ensayos indicados.
- Otros componentes (artículo 29).
- Control documental:
No podrán utilizarse aditivos que no se suministren correctamente etiquetados y acompañados del certificado de garantía del fabricante, firmado por una persona física. Cuando se utilicen cenizas volantes o humo de silice, se exigirá el correspondiente certificado de garantía emitido por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado con los resultados de los ensayos prescritos en el artículo 29.2.
- Ensayos de control:
Se realizarán los ensayos de aditivos y adiciones indicados en los artículos 29 y 81.4 acerca de su composición química y otras especificaciones. Antes de comenzar la obra se comprobará en todos los casos el efecto de los aditivos sobre las características de calidad del hormigón. Tal comprobación se realizará mediante los ensayos previos citados en el artículo 86.
- Acero en armaduras pasivas:
- Control documental.
a. Aceros certificados (con distintivo reconocido o CC-EHE según artículo 1):
Cada partida de acero irá acompañada de:
- Acreditación de que está en posesión del mismo;
- Certificado específico de adherencia, en el caso de barras y alambres corrugados;
- Certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física, en el que se indiquen los valores límites de las diferentes características expresadas en los artículos 31.2 (barras corrugadas), 31.3 (mallas electrosoldadas) y 31.4 (armaduras básicas electrosoldadas en celosía) que justifiquen que el acero cumple las exigencias contenidas en la Instrucción EHE.
b. Aceros no certificados (sin distintivo reconocido o CC-EHE según artículo 1):
Cada partida de acero irá acompañada de:
- Resultados de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y geométricas, efectuados por un organismo de los citados en el artículo 1º de la Instrucción EHE;
- Certificado específico de adherencia, en el caso de barras y alambres corrugados.
- CC-EHE, que justifiquen que el acero cumple las exigencias establecidas en los artículos 31.2, 31.3 y 31.4, según el caso.
- Ensayos de control.
Se tomarán muestras de los aceros para su control según lo especificado en el artículo 90, estableciéndose los siguientes niveles de control:
Control a nivel reducido, sólo para aceros certificados.
Se comprobará sobre cada diámetro:
- que la sección equivalente cumple lo especificado en el artículo 31.1, realizándose dos verificaciones en cada partida;
- no formación de grietas o fisuras en las zonas de doblado y ganchos de anclaje, mediante inspección en obra.
Las condiciones de aceptación o rechazo se establecen en el artículo 90.5.
Control a nivel normal:
Las armaduras se dividirán en lotes que correspondan a un mismo suministrador, designación y serie. Se definen las siguientes series:
Serie fina: diámetros inferiores o iguales 10 mm.
Serie media: diámetros de 12 a 25 mm.
Serie gruesa: diámetros superiores a 25 mm.
El tamaño máximo del lote será de 40 t para acero certificado y de 20 t para acero no certificado.
Se comprobará sobre una probeta de cada diámetro, tipo de acero y suministrador en dos ocasiones:
- Límite elástico, carga de rotura y alargamiento en rotura.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 109 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8B097991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://ayto.benavente.org>

Por cada lote, en dos probetas:

- se comprobará que la sección equivalente cumple lo especificado en el artículo 31.1,
 - se comprobarán las características geométricas de los resaltes, según el artículo 31.2,
 - se realizará el ensayo de doblado-desdoblado indicado en el artículo 31.2 y 31.3.
- En el caso de existir empalmes por soldadura se comprobará la soldabilidad (artículo 90.4).
Las condiciones de aceptación o rechazo se establecen en el artículo 90.5.

Compatibilidad

Se prohíbe el empleo de aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón. Se tomarán las precauciones necesarias, en función de la agresividad ambiental a la que se encuentre sometido cada elemento, para evitar su degradación pudiendo alcanzar la duración de la vida útil acordada. Se adoptarán las prescripciones respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, según el artículo 37, con la selección de las formas estructurales adecuadas, la calidad adecuada del hormigón y en especial de su capa exterior, el espesor de los recubrimientos de las armaduras, el valor máximo de abertura de fisura, la disposición de protecciones superficiales en el caso de ambientes muy agresivos y en la adopción de medidas contra la corrosión de las armaduras, quedando prohibido poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.

6.2 De la ejecución del elemento.

Preparación

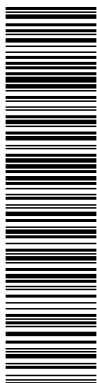
- Deberán adoptarse las medidas necesarias durante el proceso constructivo, para que se verifiquen las hipótesis de carga consideradas en el cálculo de las estructura (empotramientos, apoyos, etc.).
- Además de las especificaciones que se indican a continuación, son de observación obligada todas las normas y disposiciones que exponen la Instrucción de Hormigón Estructural EHE, la Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Forjados Unidireccionales de Hormigón Estructural EFHE y la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02. En caso de duda o contraposición de criterios, serán efectivos los que den las Instrucciones, siendo intérprete la dirección facultativa de las obras.
- Documentación necesaria para el comienzo de las obras.
- Disposición de todos los medios materiales y comprobación del estado de los mismos.
- Replanteo de la estructura que va a ejecutarse.
- Condiciones de diseño

En zona sísmica, con aceleración sísmica de cálculo mayor o igual a 0.16g, siendo g la aceleración de la gravedad, el hormigón utilizado en la estructura deberá tener una resistencia característica a compresión de, al menos 200 kp/cm² (20 Mpa), así como el acero de las armaduras será de alta adherencia, de dureza natural, y de límite elástico no superior a 5.100 kp/cm² (500 Mpa); además, la longitud de anclaje de las barras será de 10 diámetros mayor de lo indicado para acciones estáticas.

Fases de ejecución

- Ejecución de la ferralla
- Corte. Se llevará a cabo de acuerdo con las normas de buena práctica, utilizando cizallas, sierras, discos o máquinas de oxicorte y quedando prohibido el empleo del arco eléctrico.
- Doblado, según artículo 66.3
Las barras corrugadas se doblarán en frío, ajustándose a los planos e instrucciones del proyecto, se realizará con medios mecánicos, con velocidad moderada y constante, utilizando mandriles de tal forma que la zona doblada tenga un radio de curvatura constante y con un diámetro interior que cumpla las condiciones establecidas en el artículo 66.3. Los cercos y estribos podrán doblarse en diámetros inferiores a los indicados con tal de que ello no origine en dichos elementos un principio de fisuración. En ningún caso el diámetro será inferior a 3 cm. ni a 3 veces el diámetro de la barra. En el caso de mallas electrosoldadas rigen también siempre las limitaciones que el doblado se efectúe a una distancia igual a 4 diámetros contados a partir del nudo, o soldadura, más próximo. En caso contrario el diámetro mínimo de doblado no podrá ser inferior a 20 veces el diámetro de la armadura. No se admitirá el enderezamiento de codos, incluidos los de suministro, salvo cuando esta operación puede realizarse sin daño, inmediato o futuro, para la barra correspondiente.
- Colocación de las armaduras
Las jaulas o ferralla serán lo suficientemente rígidas y robustas para asegurar la inmovilidad de las barras durante su transporte y montaje y el hormigonado de la pieza, de manera que no varíe su posición especificada en proyecto y permitan al hormigón envolventes sin dejar coqueas. La distancia libre, horizontal y vertical, entre dos barras aisladas consecutivas, salvo el caso de grupos de barras, será igual o superior al mayor de los tres valores siguientes:
 - a. 2 cm.
 - b. El diámetro de la mayor
 - c. 1,25 veces el tamaño máximo del árido
- Separadores
Los calzos y apoyos provisionales en los encofrados y moldes deberán ser de hormigón, mortero o plástico o de otro material apropiado, quedando prohibidos los de madera y, si el hormigón ha de quedar visto, los metálicos. Se comprobarán en obra los espesores de recubrimiento indicados en proyecto, que en cualquier caso cumplirán los mínimos del artículo 37.2.4. Los recubrimientos deberán garantizarse mediante la disposición de los correspondientes elementos separadores colocados en obra y se dispondrán de acuerdo con lo prescrito en la tabla 66.2.
- Andajes
Se realizarán según indicaciones del artículo 66.5.
- Empalmes
No se dispondrán más que aquellos empalmes indicados en los planos y los que autorice la dirección de obra. En los empalmes por solapo, la separación entre las barras será de 4 diámetros como máximo. En las armaduras en tracción esta separación no será inferior a los valores indicados para la distancia libre entre barras aisladas. La longitud de solapo será igual a lo indicado en el artículo 66.5.2 y en la tabla 66.6.2. Para los empalmes por solapo en grupo de barras y de mallas electrosoldadas se ejecutará lo indicado respectivamente, en los artículos 66.6.3 y 66.6.4. Para empalmes mecánicos se estará a lo dispuesto en el artículo 66.6.6. Los empalmes por soldadura deberán realizarse de acuerdo con los procedimientos de soldadura descritos en la UNE 36832-97, y ejecutarse por operarios debidamente cualificados. Las soldaduras a tope de barras de distinto diámetro podrán realizarse siempre que la diferencia entre diámetros sea inferior a 3mm.
- Fabricación y transporte a obra del hormigón
- Criterios generales
Las materias primas se amasarán de forma que se consiga una mezcla íntima y uniforme, estando todo el árido recubierto de pasta de cemento. La dosificación del cemento, de los áridos y en su caso, de las adiciones, se realizará por peso. No se mezclarán masas frescas de hormigones fabricados con cementos no compatibles debiendo limpiarse las hormigoneras antes de comenzar la fabricación de una masa con un nuevo tipo de cemento no compatible con el de la masa anterior.
 - a. Hormigón fabricado en central de obra o preparado
En cada central habrá una persona responsable de la fabricación, con formación y experiencia suficiente, que estará presente durante el proceso de producción y que será distinta del responsable del control de producción. En la dosificación de los áridos, se tendrá en cuenta las correcciones debidas a su humedad, y se utilizarán básculas distintas para cada fracción de árido y de cemento. El tiempo de amasado no será superior al necesario para garantizar la uniformidad de la mezcla del hormigón, debiéndose evitar una duración excesiva que pudiera producir la rotura de los áridos. La temperatura del hormigón fresco debe, si es posible, ser igual o inferior a 30 °C e igual o superior a 5°C en tiempo frío o con heladas. Los áridos helados deben ser descongelados por completo previamente o durante el amasado.
 - b. Hormigón no fabricado en central
La dosificación del cemento se realizará por peso. Los áridos pueden dosificarse por peso o por volumen, aunque no es recomendable este segundo procedimiento. El amasado se realizará con un período de batido, a la velocidad del régimen, no inferior a noventa segundos. El fabricante será responsable de que los operarios encargados de las operaciones de dosificación y amasado tengan acreditada suficiente formación y experiencia.
- Transporte del hormigón preparado
El transporte mediante amasadora móvil se efectuará siempre a velocidad de agitación y no de régimen. El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado y la colocación del hormigón no debe ser mayor a una hora y media. En tiempo caluroso, el tiempo límite debe ser inferior salvo que se hayan adoptado medidas especiales para aumentar el tiempo de fraguado.
- Cimbras, encofrados y moldes (artículo 65)
Serán lo suficientemente estancos para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas, indicándose claramente sobre el encofrado la altura a hormigonar y los elementos singulares. El encofrado (los fondos y laterales) estará limpio en el momento de hormigonar, quedando el interior pintado con desencofrante antes del montaje, sin que se produzcan goteos, de manera que el desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente. El empleo de estos productos deberá ser expresamente autorizado por la dirección facultativa. Las superficies internas se limpiarán y humedecerán antes del vertido del hormigón. La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros. No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores. El desencofrado se realizará sin golpes y sin sacudidas. Los encofrados se realizarán de madera o de

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 110 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB05090285C92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

- otro material suficientemente rígido. Podrán desmontarse fácilmente, sin peligro para las personas y la construcción, apoyándose las cimbras, pies derechos, etc. que sirven para mantenerlos en su posición, sobre cuñas, cajas de arena y otros sistemas que faciliten el desencofrado. Las cimbras, encofrados y moldes poseerán una resistencia y rigidez suficientes para garantizar el cumplimiento de las tolerancias dimensionales y para resistir sin deformaciones perjudiciales las acciones que puedan producirse como consecuencia del proceso de hormigonado, las presiones del hormigón fresco y el método de compactación empleado. Las caras de los moldes estarán bien lavadas. Los moldes ya usados que deban servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificadas y limpiadas.
- Puesta en obra del hormigón
 - Colocación, según artículo 70.1
No se colocarán en obra masas que acusen un principio de fraguado. No se colocarán en obra tongadas de hormigón cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa. No se efectuará el hormigonado en tanto no se obtenga la conformidad de la dirección de obra. El hormigonado de cada elemento se realizará de acuerdo con un plan previamente establecido en el que se deberán tenerse en cuenta las deformaciones previsibles de encofrados y cimbras. En general, se controlará que el hormigonado del elemento, se realice en una jornada. Se adoptarán las medidas necesarias para que, durante el vertido y colocación de las masas de hormigón, no se produzca disgregación de la mezcla, evitándose los movimientos bruscos de la masa, o el impacto contra los encofrados verticales y las armaduras. Queda prohibido el vertido en caída libre para alturas superiores a un metro.
 - Compactación, según artículo 70.2.
Se realizará mediante los procedimientos adecuados a la consistencia de la mezcla, debiendo prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie. Como criterio general el hormigonado en obra se compactará por:
Picado con barra: Los hormigones de consistencia blanda o fluida, se picarán hasta la capa inferior ya compactada
Vibrado energético: Los hormigones secos se compactarán, en tongadas no superiores a 20 cm.
Vibrado normal en los hormigones plásticos o blandos.
 - Juntas de hormigonado, según artículo 71.
Las juntas de hormigonado, que deberán, en general, estar previstas en el proyecto, se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas, con dicho fin, de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones. Se les dará la forma apropiada que asegure una unión lo más íntima posible entre el antiguo y el nuevo hormigón. Cuando haya necesidad de disponer juntas de hormigonado no previstas en el proyecto se dispondrán en los lugares que apruebe la dirección de obra, y preferentemente sobre los puntales de la cimbra. Se evitarán juntas horizontales. No se reanudaré el hormigonado de las mismas sin que hayan sido previamente examinadas y aprobadas, si procede, por la dirección de obra. Antes de reanudar el hormigonado se limpiará la junta de toda suciedad o árido suelto y se retirará la capa superficial de mortero utilizando para ello chorro de arena o cepillo de alambre. Se prohíbe a tal fin el uso de productos corrosivos. Para asegurar una buena adherencia entre el hormigón nuevo y el antiguo se eliminará toda lechada existente en el hormigón endurecido, y en el caso de que esté seco, se humedecerá antes de proceder al vertido del nuevo hormigón. No se autorizará el hormigonado directo sobre superficies de hormigón que hayan sufrido los efectos de las heladas, sin haber retirado previamente las partes dañadas por el hielo.
 - Hormigonado en temperaturas extremas.
La temperatura de la masa del hormigón en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5°C. Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos cuya temperatura sea inferior a 0°C. En general se suspenderá el hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C. El empleo de aditivos anticongelantes requerirá una autorización expresa, en cada caso, de la dirección de obra. Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar la evaporación del agua de amasado, en particular durante el transporte del hormigón y para reducir la temperatura de la masa. Para ello, los materiales y encofrados deberán estar protegidos del soleamiento y una vez vertido se protegerá la mezcla del sol y del viento, para evitar que se deseeque.
 - Curado del hormigón, según artículo 74.
Se deberán tomar las medidas oportunas para asegurar el mantenimiento de la humedad del hormigón durante el fraguado y primer período de endurecimiento, mediante un adecuado curado. Este se prolongará durante el plazo necesario en función del tipo y clase de cemento, de la temperatura y grado de humedad del ambiente, etc. y será determinada por la dirección de obra. Si el curado se realiza mediante riego directo, éste se hará sin que produzca deslavado de la superficie y utilizando agua sancionada como aceptable por la práctica. Queda prohibido el empleo de agua de mar.
 - Descimbrado, desencofrado y desmoldeo, según artículo 75.
Las operaciones de descimbrado, desencofrado y desmoldeo no se realizarán hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar, con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a los que va a estar sometido, durante y después de estas operaciones, y en cualquier caso, precisarán la autorización de la dirección de obra. En el caso de haber utilizado cemento de endurecimiento normal, pueden tomarse como referencia los períodos mínimos de la tabla 75.

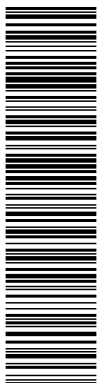
Acabados

Las superficies vistas, una vez desencofradas o desmoldeadas, no presentarán coqueas o irregularidades que perjudiquen al comportamiento de la obra a su aspecto exterior. Para los acabados especiales se especificarán los requisitos directamente o bien mediante patrones de superficie. Para el recubrimiento o relleno de las cabezas de anclaje, orificios, entalladuras, cajetines, etc., que deba efectuarse una vez terminadas las piezas, en general se utilizarán morteros fabricados con masas análogas a las empleadas en el hormigonado de dichas piezas, pero retirando de ellas los áridos de tamaño superior a 4mm. Todas las superficies de mortero se acabarán de forma adecuada.

Control y aceptación

- Comprobaciones previas al comienzo de la ejecución:
- Directorio de agentes involucrados
- Existencia de libros de registro y órdenes reglamentarios.
- Existencia de archivo de certificados de materias, hojas de suministro, resultados de control, documentos de proyecto y sistema de clasificación de cambios de proyecto o de información complementaria.
- Revisión de planos y documentos contractuales.
- Existencia de control de calidad de materiales de acuerdo con los niveles especificados
- Comprobación general de equipos: certificados de tarado, en su caso.
- Suministro y certificado de aptitud de materiales.
- Comprobaciones de replanteo y geométricas
- Comprobación de cotas, niveles y geometría.
- Comprobación de tolerancias admisibles.
- Cimbras y andamiajes
- Existencia de cálculo, en los casos necesarios.
- Comprobación de planos
- Comprobación de cotas y tolerancias
- Revisión del montaje
- Armaduras
- Disposición, número y diámetro de barras, según proyecto.
- Corte y doblado,
- Almacenamiento
- Tolerancias de colocación
- Recubrimientos y separación entre armaduras. Utilización de calzos, separadores y elementos de suspensión de las armaduras para obtener el recubrimiento adecuado y posición correcta.
- Estado de anclajes, empalmes y accesorios.
- Encofrados
- Estanqueidad, rigidez y textura.
- Tolerancias.
- Posibilidad de limpieza, incluidos los fondos.
- Geometría.
- Transporte, vertido y compactación del hormigón.
- Tiempos de transporte
- Limitaciones de la altura de vertido. Forma de vertido no contra las paredes de la excavación o del encofrado.
- Espesor de tongadas.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 111 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sytobenavente.org

- Localización de amasadas a efectos del control de calidad del material.
- Frecuencia del vibrador utilizado
- Duración, distancia y profundidad de vibración en función del espesor de la tongada (cosido de tongadas).
- Vibrado siempre sobre la masa hormigón.
- Curado del hormigón
- Mantenimiento de la humedad superficial en los 7 primeros días.
- Protección de superficies.
- Predicción meteorológica y registro diario de las temperaturas.
- Actuaciones:
 - En tiempo frío: prevenir congelación
 - En tiempo caluroso: prevenir el agrietamiento en la masa del hormigón
 - En tiempo lluvioso: prevenir el lavado del hormigón
 - En tiempo ventoso: prevenir evaporación del agua
- Temperatura registrada menor o igual a -4°C o mayor o igual a 40°C, con hormigón fresco: Investigación.
- Juntas
 - Disposición y tratamiento de la superficie del hormigón endurecido para la continuación del hormigonado (limpieza no enérgica y regado).
 - Tiempo de espera
 - Armaduras de conexión.
 - Posición, inclinación y distancia.
 - Dimensiones y sellado, en los casos que proceda.
- Desmoldeado y descimbrado
 - Control de sobrecargas de construcción
 - Comprobación de los plazos de descimbrado
- Comprobación final
 - Reparación de defectos y limpieza de superficies
 - Tolerancias dimensionales. En caso de superadas, investigación.

Se comprobará que las dimensiones de los elementos ejecutados presentan unas desviaciones admisibles para el funcionamiento adecuado de la construcción. El autor del proyecto podrá adoptar el sistema de tolerancias de la Instrucción EHE, Anexo 10, completado o modificado según estime oportuno.

Conservación hasta la recepción de las obras
Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños irreversibles en los elementos ya hormigonados.

6.3 Medición y Abono.

El hormigón se medirá y abonará por metro cúbico realmente vertido en obra, midiendo entre caras interiores de encofrado de superficies vistas. En las obras de cimentación que no necesiten encofrado se medirá entre caras de terreno excavado. En el caso de que en el Cuadro de Precios la unidad de hormigón se exprese por metro cuadrado como es el caso de soleras, forjado, etc., se medirá de esta forma por metro cuadrado realmente ejecutado, incluyéndose en las mediciones todas las desigualdades y aumentos de espesor debidas a las diferencias de la capa inferior. Si en el Cuadro de Precios se indicara que está incluido el encofrado, acero, etc., siempre se considerará la misma medición del hormigón por metro cúbico o por metro cuadrado. En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado de hormigón.

Artículo 7. MORTEROS

7.1 Tipos de morteros.

Todos los productos tendrán Marcado CE, y se utilizarán los siguientes tipos de morteros dependiendo de su aplicación:

- | | |
|---|--|
| Morteros para albañilería de fábricas: | Se utilizarán productos conforme a la Norma UNE-EN 998-2 de las series: M1 - M2,5 - M5 - M7,5 - M10 - M15 - M-20. |
| Morteros para revestimientos interiores: | Se utilizarán productos conforme a la Norma UNE-EN 998-1 de las series: CS II - W0 / CS III - W0. |
| Morteros para revestimientos intermedios: | Se utilizarán productos conforme a la Norma UNE-EN 998-1 de las series: CS III - W1 / CS IV - W1 / CS III - W2 / CS IV - W2. |
| Morteros para revestimientos exteriores no monocapas: | Se utilizarán productos conforme a la Norma UNE-EN 998-1 de las series: CS III - W1 / CS IV - W1 / CS III - W2 / CS IV - W2. |
| Morteros para revestimientos exteriores monocapas: | Se utilizarán productos conforme a la Norma UNE-EN 998-1 de las series: OC CS III - W1 / OC CS IV - W1 / OC CS III - W2 / OC CS IV - W2. |
| Morteros para revestimientos aislantes: | Se utilizarán productos conforme a la Norma UNE-EN 998-1 de las series: CS III - W1 - T1 / CS IV - W1 - T1 / CS III - W1 - T2 / CS IV - W1 - T2. |
| Morteros adhesivos cementosos: | Se utilizarán productos conforme a la Norma UNE-EN 12004:2008 de las series: C1 - C1T - C1TE - C2 - C2E - C2FE - C2T - C2TE - C2TF. |
| Morteros autonivelantes: | Se utilizarán productos conforme a la Norma UNE-EN 13813 de las series: C5 - C7 - C12 - C16 - C20 - C25 - C30 - C35 - C40. |

7.2 Dosificación de morteros.

Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cual ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

7.3 Fabricación de morteros.

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una plasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

7.4 Medición y abono.

El mortero suele ser una unidad auxiliar y, por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por metro cúbico, obteniéndose su precio del Cuadro de Precios si lo hay u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

Artículo 8. ENCOFRADOS

Elementos auxiliares destinados a recibir y dar forma a la masa de hormigón vertida, hasta su total fraguado o endurecimiento.

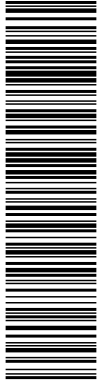
Según el sistema y material de encofrado se distinguen los siguientes tipos:

1. Sistemas tradicionales de madera, montados en obra.
2. Sistemas prefabricados, de metal y/o madera, de cartón o de plástico.

8.1 De los componentes.

- Productos constituyentes
- Material encofrante.
- Superficie en contacto con el elemento a hormigonar, constituida por tableros de madera, chapas de acero, moldes de poliestireno expandido, cubetas de polipropileno, tubos de cartón, etc.
- Elementos de rigidización.
- El tipo de rigidización vendrá determinado por el tipo y las características de la superficie del encofrado. Con los elementos de rigidización se deberá impedir cualquier abolladura de la superficie y deberá tener la capacidad necesaria para absorber las cargas debidas al hormigonado y poder transmitir las a los elementos de atirantamiento y a los apoyos.
- Elementos de atirantamiento.
- En encofrados de muros, para absorber las compresiones que actúan durante el hormigonado sobre el encofrado se atarán las dos superficies de encofrado opuestas mediante tirantes de alambres. La distancia admisible entre alambres está en función de la capacidad de carga de los elementos de rigidización.
- Elementos de arriostamiento.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 112 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB EBC5D93028BC29CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

En encofrados de forjados se dispondrán elementos de arriostamiento en cruz entre los elementos de apoyo para garantizar la estabilidad del conjunto.

- Elementos de apoyo y diagonales de apuntalamiento.
 - Los apoyos y puntales aseguran la estabilidad del encofrado y transmiten las cargas que se produzcan a elementos de construcción ya existentes o bien al subsuelo.
 - Elementos complementarios.
 - Piezas diseñadas para sujeción y unión entre elementos, acabados y encuentros especiales.
 - Productos desencofrantes.
 - Compatibilidad
- Se prohíbe el empleo de aluminio en moldes que hayan de estar en contacto con el hormigón. Si se reutilizan encofrados se limpiarán con cepillo de alambre para eliminar el mortero que haya quedado adherido a la superficie y serán cuidadosamente rectificadas. Se evitará el uso de gasóleo, grasa corriente o cualquier otro producto análogo, pudiéndose utilizar para estos fines barnices antiadherentes compuestos de siliconas, o preparados a base de aceites solubles en agua o grasa diluida.

8.2 De la ejecución del elemento.

Preparación

Se replantearán las líneas de posición del encofrado y se marcarán las cotas de referencia. Se planificará el encofrado de cada planta procediéndose, en general, a la ejecución de encofrados de forma que se hormigonen en primer lugar los elementos verticales, como soportes y muros, realizando los elementos de arriostamiento como núcleos rigidizadores o pantallas, antes de hormigonar los elementos horizontales o inclinados que en ellos se apoyen, salvo estudio especial del efecto del viento en el conjunto del encofrado. En elementos de hormigón inclinados, como vigas-zanca, tiros de escalera o rampas, será necesario que en sus extremos, el encofrado se apoye en elemento estructural que impida su deslizamiento. Se localizarán en cada elemento a hormigonar las piezas que deban quedar embebidas en el hormigón, como anclajes y manguitos. Cuando el elemento de hormigón se considere que va a estar expuesto a un medio agresivo, no se dejarán embebidos separadores o tirantes que sobresalgan de la superficie del hormigón.

Fases de ejecución

- Montaje de encofrados.

Se seguirán las prescripciones señaladas para la ejecución de elementos estructurales de hormigón armado en el artículo 65 de la Instrucción EHE. Antes de verter el hormigón se comprobará que la superficie del cofre se presenta limpia y húmeda y que se han colocado correctamente, además de las armaduras, las piezas auxiliares que deban ir embebidas en el hormigón, como manguitos, patillas de anclaje y calzos o separadores. Antes del vertido se realizará una limpieza a fondo, en especial en los rincones y lugares profundos de los elementos desprendidos (clavos, viruta, serrín, etc., recomendándose el empleo de chorro de agua, aire o vapor). Para ello, en los encofrados estrechos o profundos, como los de muros y pilares, se dispondrán junto al fondo aberturas que puedan cerrarse después de efectuada la limpieza. Un aspecto de importancia es asegurar los ajustes de los encofrados para evitar movimientos ascensionales durante el hormigonado. Los encofrados laterales de paramentos vistos deben asegurar una gran inmovilidad, no debiendo admitir flechas superiores a 1/300 de la distancia libre entre elementos estructurales, adoptando si es preciso la oportuna contraflecha. Es obligatorio tener preparados dispositivos de ajuste y corrección (gatos, cuñas, puntales ajustables, etc.) que permitan corregir movimientos apreciables que se presenten durante el hormigonado.

- Resistencia y rigidez.

Los encofrados y las uniones entre sus distintos elementos, tendrán resistencia suficiente para soportar las acciones que sobre ellos vayan a producirse durante el vertido y la compactación del hormigón, y la rigidez precisa para resistirlas, de modo que las deformaciones producidas sean tales que los elementos del hormigón, una vez endurecidos, cumplan las tolerancias de ejecución establecidas.

- Condiciones de paramento.

Los encofrados tendrán estanquidad suficiente para impedir pérdidas apreciables de lechada de cemento dado el sistema de compactación previsto. La circulación entre o sobre los encofrados, se realizará evitando golpearlos o desplazarlos. Cuando el tiempo transcurrido entre la realización del encofrado y el hormigonado sea superior a tres meses se hará una revisión total del encofrado.

- Desencofrado.

Los encofrados se construirán de modo que puedan desmontarse fácilmente sin peligro para la construcción. El desencofrado se realizará sin golpes y sin causar sacudidas ni daños en el hormigón. Para desencofrar los tableros de fondo y planos de apeo se tomará el tiempo fijado en el artículo 75º de la Instrucción EHE, con la previa aprobación de la dirección facultativa una vez comprobado que el tiempo transcurrido es no menor que el fijado. Las operaciones de desencofrado se realizarán cuando el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar, con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a que va a estar sometido durante y después del desencofrado. Cuando los tableros ofrezcan resistencia al desencofrar se humedecerá abundantemente antes de forzarlos o previamente se aplicará en su superficie un desencofrante, antes de colocar la armadura, para que ésta no se engrase y perjudique su adherencia con el hormigón. Dichos productos no deben dejar rastros en los paramentos de hormigón, ni deslizar por las superficies verticales o inclinadas de los moldes o encofrados. Además, el desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente. Los productos desencofrantes se aplicarán en capas continuas y uniformes sobre la superficie interna del encofrado, colocándose el hormigón durante el tiempo en que sean efectivos.

Acabados

Para los elementos de hormigón que vayan a quedar vistos se seguirán estrictamente las indicaciones de la dirección facultativa en cuanto a formas, disposiciones y material de encofrado, y el tipo de desencofrantes permitidos.

Control y aceptación

Puntos de observación sistemáticos:

- Cimbras:
- Superficie de apoyo suficiente de puntales y otros elementos para repartir cargas.
- Fijación de bases y capiteles de puntales. Estado de las piezas y uniones.
- Correcta colocación de codales y tirantes.
- Buena conexión de las piezas contraviento.
- Fijación y templado de cuñas.
- Correcta situación de juntas de estructura respecto a proyecto.
- Encofrado:
- Dimensiones de la sección encofrada. Altura.
- Correcto emplazamiento. Verticalidad.
- Contraflecha adecuada en los elementos a flexión.
- Estanquidad de juntas de tableros, en función de la consistencia del hormigón y forma de compactación. Limpieza del encofrado.
- Recubrimientos según especificaciones de proyecto.
- Unión del encofrado al apuntalamiento, impidiendo todo movimiento lateral o incluso hacia arriba (levantamiento), durante el hormigonado.
- Descimbrado. Desencofrado:
- Tiempos en función de la edad, resistencia y condiciones de curado.
- Orden de desapuntalamiento.
- Flechas y contraflechas. Combas laterales. En caso de desviación de resultados previstos, investigación.
- Defectos superficiales. En su caso, orden de reparación.
- Tolerancias dimensionales. En caso de superadas, investigación.

Conservación hasta la recepción de las obras

Se mantendrá la superficie limpia de escombros y restos de obra, evitándose que actúen cargas superiores a las de cálculo, con especial atención a las dinámicas.

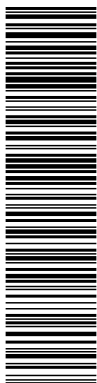
Cuando se prevea la presencia de fuertes lluvias, se protegerá el encofrado mediante lonas impermeabilizadas o plásticos.

8.3 Medición y abono.

Los encofrados se medirán siempre por metros cuadrados de superficie en contacto con el hormigón, no siendo de abono las obras o excesos de encofrado, así como los elementos auxiliares de sujeción o apeos necesarios para mantener el encofrado en una posición correcta y segura contra esfuerzos de viento, etc. En este precio se incluyen además, los desencofrantes y las operaciones de desencofrado y retirada del material. En el caso de que en el cuadro de precios esté incluido el encofrado la unidad de hormigón, se entiende que tanto el encofrado como los elementos auxiliares y el desencofrado van incluidos en la medición del hormigón.

Artículo 9. FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE HORMIGÓN ARMADO

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 113 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572957 QAXDF-RDS2E-UHZZB) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://ayto.benavente.org>

Forjados unidireccionales, constituidos por elementos superficiales planos con nervios de hormigón armado, flectando esencialmente en una dirección, cuyo canto no excede de 50 cm., la luz de cada tramo no excede de 10 m y la separación entre nervios es menor de 100 cm.

9.1 De los componentes

Productos constituyentes

· Viguetas prefabricadas de hormigón u hormigón y cerámica, para armar.

En las viguetas armadas prefabricadas la armadura básica estará dispuesta en toda su longitud. La armadura complementaria inferior podrá ir dispuesta solamente en parte de su longitud.

· Piezas de entrevigado para forjados de viguetas, con función de aligeramiento o resistente.

Las piezas de entrevigado pueden ser de cerámica u hormigón (aligerantes y resistentes), poliestireno expandido y otros materiales suficientemente rígidos que no produzcan daños al hormigón ni a las armaduras (aligerantes). En piezas resistentes, la resistencia característica a compresión no será menor que la resistencia de proyecto del hormigón de obra con que se ejecute el forjado.

· Hormigón para armar (HA), de resistencia o dosificación especificados en proyecto, vertido en obra para relleno de nervios y formando losa superior (capa de compresión).

El tamaño máximo del árido no será mayor que 20 mm.

· Armadura colocada en obra.

No se utilizarán alambres lisos como armaduras pasivas, excepto como componentes de mallas electrosoldadas y en elementos de conexión en armaduras básicas electrosoldadas en celosía.

Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

· Piezas de entrevigado.

Se cumplirá que toda pieza de entrevigado sea capaz de soportar una carga característica de 1 kN, repartida uniformemente en una placa de 200x75x25 mm, situada en la zona más desfavorable de la pieza y su comportamiento de reacción al fuego alcanzará al menos una clasificación M-1 de acuerdo con la norma UNE correspondiente.

· El hormigón para armar y las barras corrugadas de acero deberán cumplir las condiciones indicadas en el subcapítulo EEH-Hormigón armado, para su aceptación.

· En cada suministro que llegue a la obra de elementos resistentes y piezas de entrevigado se realizarán las comprobaciones siguientes:

- Que los elementos y piezas están legalmente fabricados y comercializados.

- Que el sistema dispone de "Autorización de uso" en vigor, justificada documentalmente por el fabricante, de acuerdo con la instrucción EFHE, y que las condiciones allí reflejadas coinciden con las características geométricas y de armado del elemento resistente y con las características geométricas de la pieza de entrevigado. Esta comprobación no será necesaria en el caso de productos que posean un distintivo de calidad reconocido oficialmente.

- Sello CIETAN en viguetas.

- Identificación de cada vigueta o losa alveolar con la identificación del fabricante y el tipo de elemento.

- Que los acopios cumplen con la instrucción EFHE.

- Que las viguetas no presentan daños.

· Otros componentes.

Deberán recibirse en obra conforme a la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

El soporte

El encofrado y otros elementos estructurales de apoyo. Quedarán nivelados los fondos del encofrado. Se preparará el perímetro de apoyo de las viguetas, limpiándolo y nivelándolo.

Compatibilidad

Se tomarán las precauciones necesarias en ambientes agresivos, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con el artículo 37 de la Instrucción EHE, indicadas en el subcapítulo EEH-Hormigón armado. Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según la Instrucción RC-16), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.

9.2 De la ejecución

Preparación

· El izado y acopio de las viguetas en obra se realizará siguiendo las instrucciones indicadas por cada fabricante, de forma que las tensiones a las que son sometidas se encuentren dentro de los límites aceptables, almacenándose en su posición normal de trabajo, sobre apoyos que eviten el contacto con el terreno o con cualquier producto que las pueda deteriorar.

· En los planos de forjado se consignará si las viguetas requieren o no apuntalamiento y, en su caso, la separación máxima entre sopandas.

Fases de ejecución

Los forjados de hormigón armado se regirán por la Instrucción EFHE, para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado, debiendo cumplir, en lo que no se oponga a ello, los preceptos de Instrucción EHE.

· Apeos.

Se dispondrán durmientes de reparto para el apoyo de los puntales. Si los durmientes de reparto descansan directamente sobre el terreno, habrá que cerciorarse de que no puedan asentar en él. En los puntales se colocarán arriostros en dos direcciones, para conseguir un apuntalamiento capaz de resistir los esfuerzos horizontales que puedan producirse durante el montaje de los forjados. En caso de forjados de peso propio mayor que 3 kN/m² o cuando la altura de los puntales sea mayor que 3 m, se realizará un estudio detallado de los apeos. Las sopandas se colocarán a las distancias indicadas en proyecto. En los forjados de viguetas armadas se colocarán los apeos nivelados con los apoyos y sobre ellos se colocarán las viguetas. El espesor de cofres, sopandas y tableros se determinará en función del apuntalamiento. Los tableros llevarán marcada la altura a hormigonar. Las juntas de los tableros serán estancas, en función de la consistencia del hormigón y forma de compactación. Se unirá el encofrado al apuntalamiento, impidiendo todo movimiento lateral o incluso hacia arriba (levantamiento), durante el hormigonado. Se fijarán las cuñas y, en su caso, se tensarán los tirantes.

· Replanteo de la planta de forjado.

· Colocación de las piezas de forjado.

Se izarán las viguetas desde el lugar de almacenamiento hasta su lugar de ubicación, cogidas de dos o más puntos, siguiendo las instrucciones indicadas por cada fabricante para la manipulación, a mano o con grúa. Se colocarán las viguetas en obra apoyadas sobre muros y/o encofrado, colocándose posteriormente las piezas de entrevigado, paralelas, desde la planta inferior, utilizándose bovedillas ciegas y apeándose según lo dispuesto en el apartado de cálculo. Si alguna resultara dañada afectando a su capacidad portante será desechada. En los forjados no reticulares, la vigueta quedará empotrada en la viga, antes de hormigonar. Finalizada esta fase, se ajustarán los puntales y se procederá a la colocación de las bovedillas, las cuales no invadirán las zonas de macizado o del cuerpo de vigas o soportes.

Se dispondrán los pasatubos y encofrarán los huecos para instalaciones. En los voladizos se realizarán los oportunos resalles, molduras y goterones, que se detallen en el proyecto; así mismo se dejarán los huecos precisos para chimeneas, conductos de ventilación, pasos de canalizaciones, etc., especialmente en el caso de encofrados para hormigón visto. Se encofrarán las partes macizas junto a los apoyos.

· Colocación de las armaduras.

La armadura de negativos se colocará preferentemente sobre la armadura de reparto, a la cual se fijará para que mantenga su posición.

· Hormigonado.

Se regará el encofrado y las piezas de entrevigado. Se procederá al vertido y compactación del hormigón. El hormigonado de los nervios y de la losa superior se realizará simultáneamente. En el caso de vigas planas el hormigonado se realizará tras la colocación de las armaduras de negativos, siendo necesario el montaje del forjado.

En el caso de vigas de canto:

- el hormigonado de la viga será anterior a la colocación del forjado, en el caso de forjados apoyados y

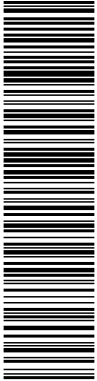
- tras la colocación del forjado, en el caso de forjados semiempotrados.

El hormigón colocado no presentará disgregaciones o vacíos en la masa, su sección en cualquier punto del forjado no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni otros. Las juntas de hormigonado perpendiculares a las viguetas deberán disponerse a una distancia de apoyo no menor que 1/5 de la luz, más allá de la sección en que acaban las armaduras para momentos negativos. Las juntas de hormigonado paralelas a las mismas es aconsejable situarlas sobre el eje de las bovedillas y nunca sobre los nervios. La compactación del hormigón se hará con vibrador, controlando la duración, distancia, profundidad y forma del vibrado. No se rastrillará en forjados. Se nivelará la capa de compresión, se curará el hormigón y se mantendrán las precauciones para su posterior endurecimiento.

· Desapuntalamiento.

Se retirarán los apeos según se haya previsto. No se entresacarán ni retirarán puntales de forma súbita y sin previa autorización del director de obra y se adoptarán precauciones para impedir el impacto de los encofrados sobre el forjado.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 114 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS090208CC292CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

Acabados

El forjado acabado presentará una superficie uniforme, sin irregularidades, con las formas y texturas de acabado en función de la superficie encofrante.

Control y aceptación

Unidad y frecuencia de inspección: 2 comprobaciones por cada 1000 m2 de planta.

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

· Niveles y replanteo.

- Pasados los niveles a pilares sobre la planta y antes de encofrar la siguiente, verificar:

- Distancia vertical entre los trazos de nivel de dos plantas consecutivas.

- Diferencia entre trazos de nivel de la misma planta.

- Replanteo de ejes de vigas. Tolerancias entre ejes de viga real y de replanteo, según proyecto.

· Encofrado.

- Número y posición de puntales, adecuado.

- Superficie de apoyo de puntales y otros elementos, suficientes para repartir cargas.

- Fijación de bases y capiteles de puntales. Estado de piezas y uniones.

- Correcta colocación de codales y tirantes.

- Correcta disposición y conexión de piezas a cortaviento.

- Espesor de cofres, sopandas y tableros, adecuado en función del apuntalamiento.

- Dimensiones y emplazamiento correcto del encofrado de vigas y forjados.

- Estanquidad de juntas de tableros, función de la consistencia del hormigón y forma de compactación.

- Unión del encofrado al apuntalamiento, impidiendo todo movimiento lateral o incluso hacia arriba (levantamiento), durante el hormigonado.

- Fijación y templado de cuñas. Tensado de tirantes en su caso.

- Correcta situación de juntas estructurales, según proyecto.

· Colocación de piezas de forjado.

- Verificación de la adecuada colocación de las viguetas y tipo según la luz de forjado.

- Separación entre viguetas.

- Empotramiento de las viguetas en viga, antes de hormigonar. Longitud.

- Replanteo de pasatubos y huecos para instalaciones.

- Verificación de la adecuada colocación de cada tipo de bovedilla. Apoyos.

- No invasión de zonas de macizado o del cuerpo de vigas o de soportes con bovedillas.

- Disposiciones constructivas previstas en el proyecto.

· Colocación de armaduras.

- Longitudes de espera y solapo. Cortes de armadura. Correspondencia en situación para la continuidad.

- Colocación de armaduras de negativos en vigas. Longitudes respecto al eje del soporte.

- Separación de barras. Agrupación de barras en paquetes o capas evitando el tamizado del hormigón.

- Anclaje de barras en vigas extremo de pórtico o brochales.

- Colocación de las armaduras de negativos de forjados. Longitudes respecto al eje de viga.

- Colocación de la armadura de reparto en la losa superior de forjado. Distancia entre barras.

· Vertido y compactación del hormigón.

- Limpieza y regado de las superficies antes del vertido del hormigón.

- Espesor de la losa superior de forjados.

· Juntas.

- Correcta situación de juntas en vigas.

- Distancia máxima de juntas de retracción en hormigonado continuo tanto en largo como en ancho, 16 m.

· Curado del hormigón.

· Desencofrado.

- Tiempos en función de la edad, resistencia y condiciones de curado.

- Orden de desapuntalamiento.

· Comprobación final.

- Flechas y contraflechas excesivas, o combas laterales: investigación.

- Tolerancias.

· Se realizarán además las comprobaciones correspondientes del subcapítulo EEH-Hormigón Armado.

· Normativa: ver Anexo de Normativa Técnica.

Conservación hasta la recepción de las obras

No es conveniente mantener más de tres plantas apeadas, ni tabicar sin haber desapuntalado previamente.

9.3 Medición y abono

· Metro cuadrado de forjado unidireccional.

Hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, con semivigueta armada o nervios in situ, del canto e intereje especificados, con bovedillas del material especificado, incluso encofrado, vibrado, curado y desencofrado, según Instrucción EHE.

9.4 Mantenimiento.

Uso

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al forjado realizado, en la que figurarán las sobrecargas previstas en cada una de las zonas.

Conservación

No se permitirá la acumulación de cargas de uso superiores a las previstas. A estos efectos, especialmente en locales comerciales, de almacenamiento y de paso, deberá indicarse en ellos y de manera visible la limitación de sobrecargas a que quedan sujetos. Se prohíbe cualquier uso que someta a los forjados a humedad habitual y se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

Reparación. Reparación

En el caso de encontrar alguna anomalía como fisuras en el cielo raso, tabiquería, otros elementos de cerramiento y flechas excesivas, así como señales de humedad, será estudiada por el Técnico competente que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.

Artículo 10. SOPORTES DE HORMIGÓN ARMADO

Elementos de directriz recta y sección rectangular, cuadrada, poligonal o circular, de hormigón armado, pertenecientes a la estructura del edificio, que transmiten las cargas al cimiento.

10.1 De los componentes

Productos constituyentes

· Hormigón para armar (HA), de resistencia o dosificación especificados en proyecto.

· Barras corrugadas de acero, de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.

Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

· El hormigón para armar y las barras corrugadas de acero deberán cumplir las condiciones indicadas en el subcapítulo EEH-Hormigón armado, para su aceptación.

· Otros componentes.

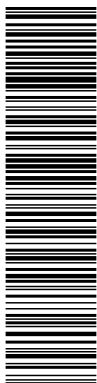
Deberán recibirse en obra conforme a la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

El soporte

Las cimentaciones o los soportes inferiores.

Se colocarán y hormigonarán los anclajes de arranque, a los que se atarán las armaduras de los soportes.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 115 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 5727857 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

Compatibilidad

Se tomarán las precauciones necesarias en ambientes agresivos, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con el artículo 37 de la Instrucción EHE, indicadas en el subcapítulo EEH-Hormigón armado. Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según la Instrucción RC-16), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.

10.2 De la ejecución

Preparación

- Replanteo.

Plano de replanteo de soportes, con sus ejes marcados, indicando los que se reducen a ejes y los que mantienen cara o caras fijas, señalándolas.

- Condiciones de diseño.

Dimensión mínima de soporte de hormigón armado 25 cm., según el artículo 55 de la Instrucción EHE, o de 30 cm., en zona sísmica con aceleración sísmica de cálculo mayor o igual a 0,16g, siendo g la aceleración de la gravedad, para estructuras de ductilidad muy alta, según la norma NBE NCSE-02. La disposición de las armaduras se ajustará a las prescripciones de la Instrucción EHE, y de la norma NCSE-02, en caso de zona sísmica, siendo algunas de ellas las siguientes:

- Se cumplirán las cuantías mínimas y máximas, establecidas por limitaciones mecánicas, y las cuantías mínimas, por motivos térmicos y reológicos. Se establecen cuantías máximas para conseguir un correcto hormigonado del elemento y por consideraciones de protección contra incendios.
- La armadura principal estará formada, al menos, por cuatro barras, en el caso de secciones rectangulares y por seis, en el caso de secciones circulares.
- La separación máxima entre armaduras longitudinales será de 35 cm.
- El diámetro mínimo de la armadura longitudinal será de 12 mm. Las barras irán sujetas por cercos o estribos con las separaciones máximas y diámetros mínimos de la armadura transversal que se indican en el artículo 42.3.1 de la Instrucción EHE.
- Si la separación entre las armaduras longitudinales es inferior o igual a 15 cm., éstas pueden arriostrarse alternativamente.
- El diámetro del estribo debe ser superior a la cuarta parte del diámetro de la barra longitudinal más gruesa. La separación entre estribos deberá ser inferior o igual a 15 veces el diámetro de la barra longitudinal más fina.
- En zona sísmica, el número mínimo de barras longitudinales en cada cara del soporte será de tres y su separación máxima de 15 cm. Los estribos estarán separados, con separación máxima y diámetro mínimo de los estribos según la Norma NCSE-02.
- En soportes circulares los estribos podrán ser circulares o adoptar una distribución helicoidal.

Fases de ejecución

Además de las prescripciones del subcapítulo EEH-Hormigón armado, se seguirán las siguientes indicaciones particulares:

- Colocación del armado.

Colocación y aplomado de la armadura del soporte; en caso de reducir su sección se grifará la parte correspondiente a la espera de la armadura, solapándose la siguiente y atándose ambas. Los cercos se sujetarán a las barras principales mediante simple atado u otro procedimiento idóneo, prohibiéndose expresamente la fijación mediante puntos de soldadura una vez situada la ferralla en los moldes o encofrados, según el artículo 66.1 de la Instrucción EHE. Se colocarán separadores con distancias máximas de 100d o 200 cm.; siendo d, el diámetro de la armadura a la que se acople el separador. Además, se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por tramo, acoplados a los cercos o estribos.

- Encofrado. Según subcapítulo EEE-Encofrados.

Los encofrados pueden ser de madera, cartón, plástico o metálicos, evitándose el metálico en tiempos fríos y los de color negro en tiempo soleado. Se colocarán dando la forma requerida al soporte y cuidando la estanquidad de la junta. Los de madera se humedecerán ligeramente, para no deformarlos, antes de verter el hormigón. En la colocación de las placas metálicas de encofrado y posterior vertido de hormigón, se evitará la disgregación del mismo, picándose o vibrándose sobre las paredes del encofrado. Tendrán fácil desencofrado, no utilizándose gasoil, grasas o similares. Encofrado, aplomado y apuntalado del mismo, hormigonándose a continuación el soporte.

- Hormigonado y curado.

El hormigón colocado no presentará disgregaciones o vacíos en la masa, su sección en cualquier punto no se quedará disminuida por la introducción de elementos del encofrado ni otros. Se verterá y compactará el hormigón dentro del molde mediante entubado, tolvas, etc. Se vibrará y curará sin que se produzcan movimientos de las armaduras. Terminado el hormigonado, se comprobará nuevamente su aplomado.

- Desencofrado.

Según se haya previsto, cumpliendo las prescripciones de los subcapítulos EEH-Hormigón armado y EEE-Encofrados.

Acabados

Los pilares presentarán las formas y texturas de acabado en función de la superficie encofrante elegida.

Control y aceptación

Unidad y frecuencia de inspección: 2 comprobaciones por cada 1000 m² de planta.

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

- Replanteo:

- Verificación de distancia entre ejes de arranque de cimentación.
- Verificación de ángulos de esquina y singulares en arranque de cimentación.
- Diferencia entre eje real y de replanteo de cada planta. Mantenimiento de caras de soportes aplomadas.
- Colocación de armaduras.
- Longitudes de espera. Correspondencia en situación para la continuidad.
- Solapo de barras de pilares de última planta con las barras en tracción de las vigas.
- Continuidad de cercos en soportes, en los nudos de la estructura.
- Cierres alternativos de los cercos y atado a la armadura longitudinal.
- Utilización de separadores de armaduras, al encofrado.
- Encofrado.
- Dimensiones de la sección encofrada.
- Correcto emplazamiento.

- Estanquidad de juntas de tableros, función de la consistencia del hormigón y forma de compactación. Limpieza del encofrado.
- Vertido y compactación del hormigón.
- Curado del hormigón.
- Desencofrado:

- Tiempos en función de la edad, resistencia y condiciones de curado.
- Orden para desencofrar.
- Comprobación final.
- Verificación del aplomado de soportes de la planta.
- Verificación del aplomado de soportes en la altura del edificio construida.
- Tolerancias.

- Se realizarán además las comprobaciones correspondientes del subcapítulo EEH-Hormigón armado.
- Normativa: ver Anexo de Normativa Técnica.

Conservación hasta la recepción de las obras

Se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños en los elementos ya hormigonados.

10.3 Medición y abono

- Metro lineal de soporte de hormigón armado.

Completamente terminado, de sección y altura especificadas, de hormigón de resistencia o dosificación especificados, de la cuantía del tipo acero especificada, incluyendo encofrado, elaboración, desencofrado y curado, según Instrucción EHE.

- Metro cúbico de hormigón armado para pilares.

Hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, en soportes de sección y altura determinadas incluso recortes, separadores, alambre de atado, puesta en obra, vibrado y curado del hormigón según Instrucción EHE, incluyendo encofrado y desencofrado.

10.4 Mantenimiento

Uso

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los soportes construidos, en la que figurarán las solicitudes para las que han sido previstos. Cuando se prevea una modificación que pueda alterar las solicitudes previstas en los soportes, será necesario el dictamen de un técnico competente. No se realizarán perforaciones ni cajeados en los soportes de hormigón armado.

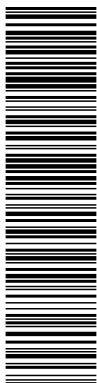
Conservación

Cada 5 años se realizará una inspección, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, observando si aparecen fisuras o cualquier otro tipo de lesión.

Reparación. Reposición

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 116 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09

ESTADO
FIRMADO
07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS0928CC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

En el caso de ser observado alguno de los síntomas anteriores, será estudiado por técnico competente que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.

Artículo 11. VIGAS DE HORMIGÓN ARMADO
Elementos estructurales, planos o de canto, de directriz recta y sección rectangular que salvan una determinada luz, soportando cargas principales de flexión.

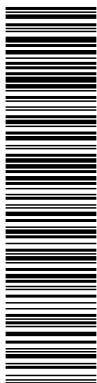
11.1 De los componentes

Productos constituyentes
 · Hormigón para armar (HA), de resistencia o dosificación especificados en proyecto.
 · Barras corrugadas de acero, de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.
 Control y aceptación
 Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.
 · El hormigón para armar y las barras corrugadas de acero deberán cumplir las condiciones indicadas en el subcapítulo EEH-Hormigón armado, para su aceptación.
 · Otros componentes.
 Deberán recibirse en obra conforme a la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.
 El soporte
 Se dispondrá de la información previa de las condiciones de apoyo de las vigas en los elementos estructurales que las sustentan.
 Compatibilidad
 Se tomarán las precauciones necesarias en ambientes agresivos, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con el artículo 37 de la Instrucción EHE, indicadas en el subcapítulo EEH-Hormigón armado. Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según la Instrucción RC-16), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.

11.2 De la ejecución

Preparación
 · Replanteo.
 Pasado de niveles a pilares sobre la planta y antes de encofrar, verificar la distancia vertical entre los trazos de nivel de dos plantas consecutivas, y entre los trazos de la misma planta.
 · Condiciones de diseño.
 La disposición de las armaduras, así como el anclaje y solapes de las armaduras, se ajustará a las prescripciones de la Instrucción EHE y de la norma NCSE-02, en caso de zona sísmica. En zona sísmica, con aceleración sísmica de cálculo mayor o igual a 0,16g, siendo g la aceleración de la gravedad, no se podrán utilizar vigas planas, según el artículo 4.4.2 de la norma NBE NCSE-02.
 Fases de ejecución
 La organización de los trabajos necesarios para la ejecución de las vigas es la misma para vigas planas y de canto: encofrado de la viga, armado y posterior hormigonado. En el caso de vigas planas el hormigonado se realizará tras la colocación de las armaduras de negativos, siendo necesario el montaje del forjado. En el caso de vigas de canto con forjados apoyados o empotrados, el hormigonado de la viga será anterior a la colocación del forjado, en el caso de forjados apoyados y tras la colocación del forjado, en el caso de forjados semiempotrados. Además de las prescripciones del subcapítulo EEH-Hormigón armado, se seguirán las siguientes indicaciones particulares:
 · Encofrado: según subcapítulo EEE-Encofrados.
 Los fondos de las vigas quedarán horizontales y las caras laterales, verticales, formando ángulos rectos con aquellos.
 · Colocación del armado.
 Encofrada la viga, previo al hormigonado, se colocarán las armaduras longitudinales principales de tracción y compresión, y las transversales o cercos según la separación entre sí obtenida. Se utilizarán calzos separadores y elementos de suspensión de las armaduras para obtener el recubrimiento adecuado y posición correcta de negativos en vigas. Se colocarán separadores con distancias máximas de 100 cm. Se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por vano, acoplados a los cercos o estribos.
 · Hormigonado y curado.
 Se seguirán las prescripciones del subcapítulo EEH-Hormigón armado.
 El hormigón colocado no presentará disgregaciones o vacíos en la masa, su sección en cualquier punto no se quedará disminuida por la introducción de elementos del encofrado ni otros. Se verterá y compactará el hormigón dentro del molde mediante entubado, tolvas, etc. La compactación se realizará por vibrado. El vibrado se realizará de forma, que su efecto se extienda homogéneamente por toda la masa. Se vibrará y curará sin que se produzcan movimientos de las armaduras.
 · Desencofrado.
 Según se haya previsto, cumpliendo las prescripciones de los subcapítulos EEH-Hormigón armado y EEE-Encofrados.
 Control y aceptación
 Unidad y frecuencia de inspección: 2 comprobaciones por cada 1000 m² de planta.
 Controles durante la ejecución: puntos de observación.
 · Niveles y replanteo.
 - Pasados los niveles a pilares sobre la planta y antes de encofrar la siguiente verificar:
 - Distancia vertical entre los trazos de nivel de dos plantas consecutivas.
 - Diferencia entre trazos de nivel de la misma planta.
 - Replanteo de ejes de vigas. Tolerancias entre ejes de viga real y de replanteo, según proyecto.
 · Encofrado.
 - Número y posición de puntales, adecuado.
 - Superficie de apoyo de puntales y otros elementos, suficientes para repartir cargas.
 - Fijación de bases y capiteles de puntales. Estado de piezas y uniones.
 - Correcta colocación de codales y tirantes.
 - Correcta disposición y conexión de piezas a cortaviento.
 - Espesor de cofres, sopandas y tableros, adecuado en función del apuntalamiento.
 - Dimensiones y emplazamiento correcto del encofrado de vigas y forjados.
 - Estanquidad de juntas de tableros, función de la consistencia del hormigón y forma de compactación.
 - Unión del encofrado al apuntalamiento, impidiendo todo movimiento lateral o incluso hacia arriba (levantamiento), durante el hormigonado.
 - Fijación y templado de cuñas. Tensado de tirantes en su caso.
 - Correcta situación de juntas estructurales, según proyecto.
 · Colocación de piezas de forjado.
 - Verificación de la adecuada colocación de las viguetas y tipo según la luz de forjado.
 - Separación entre viguetas.
 - Empotramiento de las viguetas en viga, antes de hormigonar. Longitud.
 - Replanteo de pasatubos y huecos para instalaciones.
 - Verificación de la adecuada colocación de cada tipo de bovedilla. Apoyos.
 - No invasión de zonas de macizado o del cuerpo de vigas o de soportes con bovedillas.
 · Colocación de armaduras.
 - Longitudes de espera y solapo. Cortes de armadura. Correspondencia en situación para la continuidad.
 - Colocación de armaduras de negativos en vigas. Longitudes respecto al eje del soporte.
 - Separación de barras. Agrupación de barras en paquetes o capas evitando el tamizado del hormigón.
 - Anclaje de barras en vigas extremo de pórtico o brochales.
 - Colocación de las armaduras de negativos de forjados. Longitudes respecto al eje de viga.
 - Colocación de la armadura de reparto en la losa superior de forjado. Distancia entre barras.
 · Vertido y compactación del hormigón.
 · Espesor de la losa superior de forjados.
 · Juntas.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 117 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS092028CC3951C93B7E8B0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sytobenavente.org

- Correcta situación de juntas en vigas.
- Distancia máxima de juntas de retracción en hormigonado continuo tanto en largo como en ancho, 16 m.
- Curado del hormigón: según especificaciones del subcapítulo EEH-Hormigón Armado.
- Desencofrado:
- Tiempos en función de la edad, resistencia y condiciones de curado.
- Orden de desapuntalamiento.
- Comprobación final.
- Flechas y contraflechas excesivas, o combas laterales: investigación.
- Tolerancias.
- Se realizarán además las comprobaciones correspondientes del subcapítulo EEH-Hormigón armado.
- Normativa: ver Anexo de Normativa Técnica.
- Conservación hasta la recepción de las obras
- Se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños en los elementos ya hormigonados.

11.3 Medición y abono

- Metro cúbico de hormigón armado para vigas y zunchos.
- Hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, en vigas o zunchos de la sección determinada, incluso recortes, encofrado, vibrado, curado y desencofrado, según Instrucción EHE.

11.4 Mantenimiento

Uso
La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a las vigas construidas, en la que figurarán las sobrecargas para las que han sido previstas. No se realizarán perforaciones ni oquedades en las vigas de hormigón armado.

Conservación

Las vigas, salvo haberlo previsto con anterioridad, no estarán expuestas a humedad habitual y se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación. Cada 5 años se realizará una inspección, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, observando si aparecen fisuras, flechas excesivas o cualquier otro tipo de lesión.

Reparación. Reposición

En el caso de ser observado alguno de los síntomas anteriores, será estudiado por técnico competente que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.

Artículo 12. ESTRUCTURA DE ACERO

12.1 Descripción

Descripción

Elementos metálicos incluidos en pórticos planos de una o varias plantas, como vigas y soportes ortogonales con nudos articulados, semirrígidos o rígidos, formados por perfiles comerciales o piezas armadas, simples o compuestas, que pueden tener elementos de arriostramiento horizontal metálicos o no metálicos. También incluyen:

- Estructuras porticadas de una planta usuales en construcciones industriales con soportes verticales y dinteles de luz mediana o grande, formados por vigas de alma llena o cerchas trianguladas que soportan una cubierta ligera horizontal o inclinada, con elementos de arriostramiento frente a acciones horizontales y pandeo.
- Las mallas espaciales metálicas de dos capas, formadas por barras que definen una retícula triangulada con rigidez a flexión cuyos nudos se comportan como articulaciones, con apoyos en los nudos perimetrales o interiores (de la capa superior o inferior; sobre elementos metálicos o no metálicos), con geometría regular formada por módulos básicos repetidos, que no soportan cargas puntuales de importancia, aptas para cubiertas ligeras de grandes luces.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Se especificarán las siguientes partidas, agrupando los elementos de características similares:
- Kilogramo de acero en perfil comercial (viga o soporte) especificando clase de acero y tipo de perfil.
 - Kilogramo de acero en pieza soldada (viga o soporte) especificando clase de acero y tipo de perfil (referencia a detalle); incluyendo soldadura.
 - Kilogramo de acero en soporte compuesto (empresillado o en celosía) especificando clase de acero y tipo de perfil (referencia a detalle); incluyendo elementos de enlace y sus uniones.
 - Unidad de nudo sin rigidizadores especificar soldado o atornillado, y tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos.
 - Unidad de nudo con rigidizadores especificar soldado o atornillado, y tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos.
 - Unidad de placa de anclaje en cimentación incluyendo anclajes y rigidizadores (si procede), y especificando tipo de placa (referencia a detalle).
 - Metro cuadrado de pintura anticorrosiva especificando tipo de pintura (imprimación, manos intermedias y acabado), número de manos y espesor de cada una.
 - Metro cuadrado de protección contra fuego (pintura, mortero o aplacado) especificando tipo de protección y espesor; además, en pinturas igual que en punto anterior, y en aplacados sistema de fijación y tratamiento de juntas (si procede).
 - En el caso de mallas espaciales:
 - Kilogramo de acero en perfil comercial (abierto o tubo) especificando clase de acero y tipo de perfil; incluyendo terminación de los extremos para unión con el nudo (referencia a detalle).
 - Unidad de nudo especificando tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos (si los hay).
 - Unidad de nudo de apoyo especificando tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos o placa de anclaje (si los hay) en montaje a pie de obra y elevación con grúas.
 - Unidad de acondicionamiento del terreno para montaje a nivel del suelo especificando características y número de los apoyos provisionales.
 - Unidad de elevación y montaje en posición acabada incluyendo elementos auxiliares para acceso a nudos de apoyo; especificando equipos de elevación y tiempo estimado en montaje "in situ".
 - Unidad de montaje en posición acabada.
- En los precios unitarios de cada una, además de los conceptos expresados en cada caso, irá incluida la mano de obra directa e indirecta, obligaciones sociales y parte proporcional de medios auxiliares para acceso a la posición de trabajo y elevación del material, hasta su colocación completa en obra. La valoración que así resulta corresponde a la ejecución material de la unidad completa terminada.

12.2 Prescripciones sobre los productos

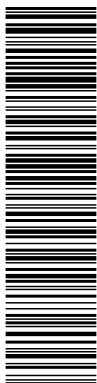
Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Aceros en chapas y perfiles (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4, 19.5.1, 19.5.2)
- Los elementos estructurales pueden estar constituidos por los aceros establecidos por las normas UNE EN 10025:2006 (chapas y perfiles), UNE EN 10210-1:1994 (tubos acabados en caliente) y UNE EN 10219-1:1998 (tubos conformados en frío).
- Los tipos de acero podrán ser S235, S275 y S355; para los de UNE EN 10025:2006 y otras se admite también el tipo S450; según el CTE DB SE A, tabla 4.1, se establecen sus características mecánicas. Estos aceros podrán ser de los grados JR, JO y J2; para el S355 se admite también el grado K2.
- Si se emplean otros aceros en proyecto, para garantizar su ductilidad, deberá comprobarse: la relación entre la tensión de rotura y la de límite elástico no será inferior a 1,20,

el alargamiento en rotura de una probeta de sección inicial S_0 medido sobre una longitud $5,65 \sqrt{S_0}$ será superior al 15%, la deformación correspondiente a la tensión de rotura debe superar al menos un 20% la correspondiente al límite elástico. Para comprobar la ductilidad en cualquier otro caso no incluido en los anteriores, deberá demostrarse que la temperatura de transición (la mínima a la que la resistencia a rotura dúctil supera a la frágil) es menor que la mínima de aquellas a las que va a estar sometida la estructura. Todos los aceros relacionados son soldables y únicamente se requiere la adopción de precauciones en el caso de uniones especiales (entre chapas de gran

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 118 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB-E8C5D93028C92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://ayto.benavente.org>

espesor, de espesores muy desiguales, en condiciones difíciles de ejecución, etc.).

Si el material va a sufrir durante la fabricación algún proceso capaz de modificar su estructura metalográfica (deformación con llama, tratamiento térmico específico, etc.) se deben definir los requisitos adicionales pertinentes.

- Tornillos, tuercas, arandelas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.3). Estos aceros podrán ser de las calidades 4.6, 5.6, 6.8, 8.8 y 10.9 normalizadas por ISO; según el CTE DB SE A, tabla 4.3, se establecen sus características mecánicas. En los tornillos de alta resistencia utilizados como pretensados se controlará el apriete.
- Materiales de aportación. Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del metal base.

En aceros de resistencia mejorada a la corrosión atmosférica, la resistencia a la corrosión del material de aportación debe ser equivalente a la del material base; cuando se suelden este tipo de aceros el valor del carbono equivalente no debe exceder de 0,54.

Los productos especificados por UNE EN 10025:2006 deben suministrarse con inspección y ensayos, específicos (sobre los productos suministrados) o no específicos (no necesariamente sobre los productos suministrados), que garanticen su conformidad con el pedido y con la norma. El comprador debe especificar al fabricante el tipo de documento de inspección requerido conforme a UNE EN 10204:2006 (tabla A.1). Los productos deben marcarse de manera legible utilizando métodos tales como la pintura, el troquelado, el marcado con láser, el código de barras o mediante etiquetas adhesivas permanentes o etiquetas fijas con los siguientes datos: el tipo, la calidad y, si fuera aplicable, la condición de suministro mediante su designación abreviada (N, conformado de normalización; M, conformado termomecánico); el tipo de marcado puede especificarse en el momento de efectuar el pedido.

Los productos especificados por UNE EN 10210 y UNE EN 10219 deben ser suministrados después de haber superado los ensayos e inspecciones no específicos recogidos en EN 10021:1994 con una testificación de inspección conforme a la norma UNE EN 10204, salvo exigencias contrarias del comprador en el momento de hacer el pedido. Cada perfil hueco debe ser marcado por un procedimiento adecuado y duradero, como la aplicación de pintura, punzonado o una etiqueta adhesiva en la que se indique la designación abreviada (tipo y grado de acero) y el nombre del fabricante; cuando los productos se suministran en paquetes, el marcado puede ser indicado en una etiqueta fijada sólidamente al paquete.

Para todos los productos se verificarán las siguientes condiciones técnicas generales de suministro, según UNE EN 10021:

- Si se suministran a través de un transformador o intermediario, se deberá remitir al comprador, sin ningún cambio, la documentación del fabricante como se indica en UNE EN 10204, acompañada de los medios oportunos para identificar el producto, de forma que se pueda establecer la trazabilidad entre la documentación y los productos; si el transformador o intermediario ha modificado en cualquier forma las condiciones o las dimensiones del producto, debe facilitar un documento adicional de conformidad con las nuevas condiciones.
- Al hacer el pedido, el comprador deberá establecer que tipo de documento solicita, si es que requiere alguno y, en consecuencia, indicar el tipo de inspección: específica o no específica en base a una inspección no específica, el comprador puede solicitar al fabricante que le facilite una testificación de conformidad con el pedido o una testificación de inspección; si se solicita una testificación de inspección, deberá indicar las características del producto cuyos resultados de los ensayos deben recogerse en este tipo de documento, en el caso de que los detalles no estén recogidos en la norma del producto.
- Si el comprador solicita que la conformidad de los productos se compruebe mediante una inspección específica, en el pedido se concretará cual es el tipo de documento requerido: un certificado de inspección tipo 3.1 ó 3.2 según la norma UNE EN 10204, y si no está definido en la norma del producto: la frecuencia de los ensayos, los requisitos para el muestreo y la preparación de las muestras y probetas, los métodos de ensayo y, si procede, la identificación de las unidades de inspección

El proceso de control de esta fase debe contemplar los siguientes aspectos:

- En los materiales cubiertos por marcas, sellos o certificaciones de conformidad reconocidos por las Administraciones Públicas competentes, este control puede limitarse a un certificado expedido por el fabricante que establezca de forma inequívoca la traza que permita relacionar cada elemento de la estructura con el certificado de origen que lo avala.
- Si no se incluye una declaración del suministrador de que los productos o materiales cumplen con la Parte I del presente Pliego, se tratarán como productos o materiales no conformes.
- Cuando en la documentación del proyecto se especifiquen características no avaladas por el certificado de origen del material (por ejemplo, el valor máximo del límite elástico en el caso de cálculo en capacidad), se establecerá un procedimiento de control mediante ensayos.
- Cuando se empleen materiales que por su carácter singular no queden cubiertos por una norma nacional específica a la que referir la certificación (arandelas deformables, tornillos sin cabeza, conectadores, etc.) se podrán utilizar normas o recomendaciones de prestigio reconocido.
- Cuando haya que verificar las tolerancias dimensionales de los perfiles comerciales se tendrán en cuenta las siguientes normas:
serie IPN: UNE EN 10024:1995
serie IPE y HE: UNE EN 10034:1994
serie UPN: UNE 36522:2001
series L y LD: UNE EN 10056-1:1999 (medidas) y UNE EN 10056-2:1994 (tolerancias)
tubos: UNE EN 10219:1998 (parte 1: condiciones de suministro; parte 2: tolerancias)
chapas: EN 10029:1991

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento y depósito de los elementos constitutivos de la obra se hará de forma sistemática y ordenada para facilitar su montaje. Se cuidará especialmente que las piezas no se vean afectadas por acumulaciones de agua, ni estén en contacto directo con el terreno, y se mantengan las condiciones de durabilidad; para el almacenamiento de los elementos auxiliares tales como tornillos, electrodos, pinturas, etc., se seguirán las instrucciones dadas por el fabricante de los mismos.

Las manipulaciones necesarias para la carga, descarga, transporte, almacenamiento a pie de obra y montaje se realizarán con el cuidado suficiente para no provocar solicitudes excesivas en ningún elemento de la estructura y para no dañar ni a las piezas ni a la pintura. Se cuidarán especialmente, protegiéndolas si fuese necesario, las partes sobre las que hayan de fijarse las cadenas, cables o ganchos que vayan a utilizarse en la elevación o sujeción de las piezas de la estructura.

Se corregirá cuidadosamente, antes de proceder al montaje, cualquier abolladura, comba o torcedura que haya podido provocarse en las operaciones de transporte. Si el efecto no puede ser corregido, o se presume que después de corregido puede afectar a la resistencia o estabilidad de la estructura, la pieza en cuestión se rechazará, marcándola debidamente para dejar constancia de ello.

12.3 Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

Los elementos no metálicos de la construcción (hormigón, fábricas, etc.) que hayan de actuar como soporte de elementos estructurales metálicos, deben cumplir las "tolerancias en las partes adyacentes" indicadas posteriormente dentro de las tolerancias admisibles.

Las bases de los pilares que apoyen sobre elementos no metálicos se caizarán mediante cuñas de acero separadas entre 4 y 8 cm, después de acuñadas se procederá a la colocación del número conveniente de vigas de la planta superior y entonces se alinearán y aplomarán.

Los espacios entre las bases de los pilares y el elemento de apoyo si es de hormigón o fábrica, se limpiarán y rellenarán, retacando, con mortero u hormigón de cemento portland y árido, cuya máxima dimensión no sea mayor que 1/5 del espesor del espacio que debe rellenarse, y de dosificación no menor que 1:2. La consistencia del mortero u hormigón de relleno será la conveniente para asegurar el llenado completo; en general, será fluida hasta espesores de 5 cm y más seca para espesores mayores.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Las superficies que hayan de quedar en contacto en las uniones con tornillos pretensados de alta resistencia no se pintarán y recibirán una limpieza y el tratamiento especificado.

Las superficies que hayan de soldarse no estarán pintadas ni siquiera con la capa de imprimación en una zona de anchura mínima de 10 cm desde el borde de la soldadura; si se precisa una protección temporal se pintarán con pintura fácilmente eliminable, que se limpiará cuidadosamente antes del soldeo.

Para evitar posibles corrosiones es preciso que las bases de pilares y partes estructurales que puedan estar en contacto con el terreno queden embebidas en hormigón. No se pintarán estos elementos para evitar su oxidación; si han de permanecer algún tiempo a la intemperie se recomienda su protección con lechada de cemento.

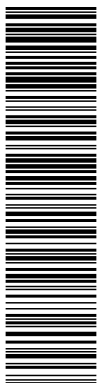
Se evitará el contacto del acero con otros metales que tengan menos potencial electrovalente (por ejemplo, plomo, cobre) que le pueda originar corrosión electroquímica; también se evitará su contacto con materiales de albañilería que tengan comportamiento higroscópico, especialmente el yeso, que le pueda originar corrosión química.

Proceso de ejecución

Ejecución

Operaciones previas:
Corte: se realizará por medio de sierra, cizalla, corte térmico (oxicorte) automático, solamente si este no es posible, oxicorte manual; se especificarán las zonas

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 119 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sytobenavente.org

donde no es admisible material endurecido tras procesos de corte, como por ejemplo:
 Cuando el cálculo se base en métodos plásticos.
 A ambos lados de cada rótula plástica en una distancia igual al canto de la pieza.
 Cuando predomine la fatiga, en chapas y llantas, perfiles laminados, y tubos sin costura.
 Cuando el diseño para esfuerzos sísmicos o accidentales se base en la ductilidad de la estructura.
 Conformado: el acero se puede doblar, prensar o forjar hasta que adopte la forma requerida, utilizando procesos de conformado en caliente o en frío, siempre que las características del material no queden por debajo de los valores especificados; según el CTE DB SE A, apartado 10.2.2, los radios de acuerdo mínimos para el conformado en frío serán los especificados en dicho apartado.
 Perforación: los agujeros deben realizarse por taladrado u otro proceso que proporcione un acabado equivalente; se admite el punzonado en materiales de hasta 2,5 cm de espesor, siempre que su espesor nominal no sea mayor que el diámetro nominal del agujero (o su dimensión mínima si no es circular).
 Ángulos entrantes y entallas: deben tener un acabado redondeado con un radio mínimo de 5 mm.
 Superficies para apoyo de contacto: se deben especificar los requisitos de planeidad y grado de acabado; la planeidad antes del armado de una superficie simple contrastada con un borde recto, no superará los 0,5 mm, en caso contrario, para reducirla, podrán utilizarse cuñas y forros de acero inoxidable, no debiendo utilizarse más de tres en cualquier punto que podrán fijarse mediante soldaduras en ángulo o a tope de penetración parcial.
 Empalmes: sólo se permitirán los establecidos en el proyecto o autorizados por la dirección facultativa, que se realizarán por el procedimiento establecido.
 Soldeo:
 Se debe proporcionar al personal encargado un plan de soldeo que figurará en los planos de taller, con todos los detalles de la unión, las dimensiones y tipo de soldadura, la secuencia de soldeo, las especificaciones sobre el proceso y las medidas necesarias para evitar el desgarro laminar.
 Se consideran aceptables los procesos de soldadura recogidos por UNE EN ISO 4063:2000.
 Los soldadores deben estar certificados por un organismo acreditado y cualificarse de acuerdo con la norma UNE EN 287-1:2004; cada tipo de soldadura requiere la cualificación específica del soldador que la realiza.
 Las superficies y los bordes deben ser apropiados para el proceso de soldeo que se utilice; los componentes a soldar deben estar correctamente colocados y fijos mediante dispositivos adecuados o soldaduras de punteo, y ser accesibles para el soldador; los dispositivos provisionales para el montaje deben ser fáciles de retirar sin dañar la pieza; se debe considerar la utilización de precalentamiento cuando el tipo de acero y/o la velocidad de enfriamiento puedan producir enfriamiento en la zona térmicamente afectada por el calor.
 Para cualquier tipo de soldadura que no figure entre los considerados como habituales (por puntos, en ángulo, a tope, en tapón y ojal) se indicarán los requisitos de ejecución para alcanzar un nivel de calidad análogo a ellos; según el CTE DB SE A, apartado 10.7, durante la ejecución de los procedimientos habituales se cumplirán las especificaciones de dicho apartado especialmente en lo referente a limpieza y eliminación de defectos de cada pasada antes de la siguiente.
 Uniones atornilladas:
 Según el CTE DB SE A, apartados 10.4.1 a 10.4.3, las características de tornillos, tuercas y arandelas se ajustarán a las especificaciones dichos apartados. En tornillos sin pretensar el "apretado a tope" es el que consigue un hombre con una llave normal sin brazo de prolongación; en uniones pretensadas el apriete se realizará progresivamente desde los tornillos centrales hasta los bordes; según el CTE DB SE A, apartado 10.4.5, el control del pretensado se realizará por alguno de los siguientes procedimientos:
 Método de control del par torsor.
 Método del giro de tuerca.
 Método del indicador directo de tensión.
 Método combinado.
 Según el CTE DB SE A, apartado 10.5, podrán emplearse tornillos avellanados, calibrados, hexagonales de inyección, o pernos de articulación, si se cumplen las especificaciones de dicho apartado.
 Montaje en blanco. La estructura será provisional y cuidadosamente montada en blanco en el taller para asegurar la perfecta coincidencia de los elementos que han de unirse y su exacta configuración geométrica.
 Recepción de elementos estructurales. Una vez comprobado que los distintos elementos estructurales metálicos fabricados en taller satisfacen todos los requisitos anteriores, se recepcionarán autorizándose su envío a la obra.
 Transporte a obra. Se procurará reducir al mínimo las uniones a efectuar en obra, estudiando cuidadosamente los planos de taller para resolver los problemas de transporte y montaje que esto pueda ocasionar.
 Montaje en obra:
 Si todos los elementos recibidos en obra han sido recepcionados previamente en taller como es aconsejable, los únicos problemas que se pueden plantear durante el montaje son los debidos a errores cometidos en la obra que debe sustentar la estructura metálica, como replanteo y nivelación en cimentaciones, que han de verificar los límites establecidos para las "tolerancias en las partes adyacentes" mencionados en el punto siguiente; las consecuencias de estos errores son evitables si se tiene la precaución de realizar los planos de taller sobre cotas de replanteo tomadas directamente de la obra.
 Por tanto esta fase de control se reduce a verificar que se cumple el programa de montaje para asegurar que todas las partes de la estructura, en cualquiera de las etapas de construcción, tienen arriostamiento para garantizar su estabilidad, y controlar todas las uniones realizadas en obra visual y geométricamente; además, en las uniones atornilladas se comprobará el apriete con los mismos criterios indicados para la ejecución en taller, y en las soldaduras, si se especifica, se efectuarán los controles no destructivos indicados posteriormente en el "control de calidad de la fabricación".

Tolerancias admisibles

Los valores máximos admisibles de las desviaciones geométricas, para situaciones normales, aplicables sin acuerdo especial y necesarias para:
 La validez de las hipótesis de cálculo en estructuras con carga estática.
 Según el CTE DB SE A, apartado 11, se definen las tolerancias aceptables para edificación en ausencia de otros requisitos y corresponden a:
 Tolerancias de los elementos estructurales.
 Tolerancias de la estructura montada.
 Tolerancias de fabricación en taller.
 Tolerancias en las partes adyacentes.

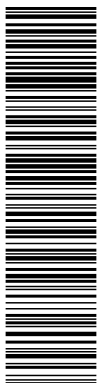
Condiciones de terminación

Previamente a la aplicación de los tratamientos de protección, se prepararán las superficies reparando todos los defectos detectados en ellas, tomando como referencia los principios generales de la norma UNE EN ISO 8504-1:2002, particularizados por UNE EN ISO 8504-2:2002 para limpieza con chorro abrasivo y por UNE EN ISO 8504-3:2002 para limpieza por herramientas motorizadas y manuales.
 En superficies de rozamiento se debe extremar el cuidado en lo referente a ejecución y montaje en taller, y se protegerán con cubiertas impermeables tras la preparación hasta su armado.
 Las superficies que vayan a estar en contacto con el hormigón sólo se limpiarán sin pintar, extendiendo este tratamiento al menos 30 cm de la zona correspondiente.
 Para aplicar el recubrimiento se tendrá en cuenta:
 Galvanización. Se realizará de acuerdo con UNE EN ISO 1460:1996 y UNE EN ISO 1461:1999, sellando las soldaduras antes de un decapado previo a la galvanización si se produce, y con agujeros de venteo o purga si hay espacios cerrados, donde indique la Parte I del presente Pliego; las superficies galvanizadas deben limpiarse y tratarse con pintura de imprimación anticorrosiva con diluyente ácido o chorreado barredor antes de ser pintadas.
 Pintura. Se seguirán las instrucciones del fabricante en la preparación de superficies, aplicación del producto y protección posterior durante un tiempo; si se aplica más de una capa se usará en cada una sombra de color diferente.
 Tratamiento de los elementos de fijación. Para el tratamiento de estos elementos se considerará su material y el de los elementos a unir, junto con el tratamiento que estos lleven previamente, el método de apretado y su clasificación contra la corrosión.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Se desarrollará según las dos etapas siguientes:
 - Control de calidad de la fabricación:
 Según el CTE DB SE A, apartado 12.4.1, la documentación de fabricación será elaborada por el taller y deberá contener, al menos, una memoria de fabricación, los planos de taller y un plan de puntos de inspección. Esta documentación debe ser revisada y aprobada por la dirección facultativa verificando su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto, la compatibilidad entre los distintos procedimientos de fabricación, y entre éstos y los materiales empleados. Se comprobará que cada operación se realiza en el orden y con las herramientas especificadas, el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, y se mantiene el adecuado sistema de trazado que permita identificar el origen de cada incumplimiento
 Soldaduras: se inspeccionará visualmente toda la longitud de todas las soldaduras comprobando su presencia y situación, tamaño y posición, superficies y formas, y detectando defectos de superficie y salpicaduras; se indicará si deben realizarse o no ensayos no destructivos, especificando, en su caso, la localización de las soldaduras a inspeccionar y los métodos a emplear; según el CTE DB SE A apartado 10.8.4.2, podrán ser (partículas magnéticas según UNE EN 1290:1998, líquidos penetrantes según UNE 14612:1980, ultrasonidos según UNE EN 1714:1998, ensayos radiográficos según UNE EN 1435:1998); el alcance de esta inspección se realizará de acuerdo con el artículo 10.8.4.1, teniendo en cuenta, además, que la corrección en distorsiones no conformes obliga a

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 120 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB-E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://ayto.benavente.org>

inspeccionar las soldaduras situadas en esa zona; se deben especificar los criterios de aceptación de las soldaduras, debiendo cumplir las soldaduras reparadas los mismos requisitos que las originales; para ello se puede tomar como referencia UNE EN ISO 5817:2004, que define tres niveles de calidad, B, C y D. Uniones mecánicas: todas las uniones mecánicas, pretensadas o sin pretensar tras el apriete inicial, y las superficies de rozamiento se comprobarán visualmente; la unión debe rehacerse si se exceden los criterios de aceptación establecidos para los espesores de chapa, otras disconformidades podrán corregirse, debiendo volverse a inspeccionar tras el arreglo; según el CTE DB SE A, apartado 10.8.5.1, en uniones con tornillos pretensados se realizarán las inspecciones adicionales indicadas en dicho apartado; si no es posible efectuar ensayos de los elementos de fijación tras completar la unión, se inspeccionarán los métodos de trabajo; se especificarán los requisitos para los ensayos de procedimiento sobre el pretensado de tornillos. Previamente a aplicar el tratamiento de protección en las uniones mecánicas, se realizará una inspección visual de la superficie para comprobar que se cumplen los requisitos del fabricante del recubrimiento; el espesor del recubrimiento se comprobará, al menos, en cuatro lugares del 10% de los componentes tratados, según uno de los métodos de UNE EN ISO 2808:2000, el espesor medio debe ser superior al requerido y no habrá más de una lectura por componente inferior al espesor normal y siempre superior al 80% del nominal; los componentes no conformes se tratarán y ensayarán de nuevo

- Control de calidad del montaje:
Según el CTE DB SE A, apartado 12.5.1, la documentación de montaje será elaborada por el montador y debe contener, al menos, una memoria de montaje, los planos de montaje y un plan de puntos de inspección según las especificaciones de dicho apartado. Esta documentación debe ser revisada y aprobada por la dirección facultativa verificando su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto, y que las tolerancias de posicionamiento de cada componente son coherentes con el sistema general de tolerancias. Durante el proceso de montaje se comprobará que cada operación se realiza en el orden y con las herramientas especificadas, que el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, y se mantiene un sistema de trazado que permite identificar el origen de cada incumplimiento.

Ensayos y pruebas

Las actividades y ensayos de los aceros y productos incluidos en el control de materiales, pueden ser realizados por laboratorios oficiales o privados; los laboratorios privados, deberán estar acreditados para los correspondientes ensayos conforme a los criterios del Real Decreto 2200/1995, de 20 de diciembre, o estar incluidos en el registro general establecido por el Real Decreto 1230/1989, de 13 de octubre.

Previamente al inicio de las actividades de control de la obra, el laboratorio o la entidad de control de calidad deberán presentar a la dirección facultativa para su aprobación un plan de control o, en su caso, un plan de inspección de la obra que contemple, como mínimo, los siguientes aspectos:

- Identificación de materiales y actividades objeto de control y relación de actuaciones a efectuar durante el mismo (tipo de ensayo, inspecciones, etc.).
- Previsión de medios materiales y humanos destinados al control con indicación, en su caso, de actividades a subcontratar.
- Programación inicial del control, en función del programa previsible para la ejecución de la obra.
- Planificación del seguimiento del plan de autocontrol del constructor, en el caso de la entidad de control que efectúe el control externo de la ejecución.
- Designación de la persona responsable por parte del organismo de control.
- Sistemas de documentación del control a emplear durante la obra.
- El plan de control deberá prever el establecimiento de los oportunos lotes, tanto a efectos del control de materiales como de los productos o de la ejecución, contemplando tanto el montaje en taller o en la propia obra.

12.4 Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Como última fase de todos los controles especificados anteriormente, se realizará una inspección visual del conjunto de la estructura y de cada elemento a medida que van entrando en carga, verificando que no se producen deformaciones o grietas inesperadas en alguna parte de ella.

En el caso de que se aprecie algún problema, o si especifica en la Parte I del presente Pliego, se pueden realizar pruebas de carga para evaluar la seguridad de la estructura, toda o parte de ella; en estos ensayos, salvo que se cuestione la seguridad de la estructura, no deben sobrepasarse las acciones de servicio, se realizarán de acuerdo con un Plan de Ensayos que evalúe la viabilidad de la prueba, por una organización con experiencia en este tipo de trabajos, dirigida por un técnico competente, que debe recoger los siguientes aspectos (adaptados del artículo 99.2 de la EHE):

- Viabilidad y finalidad de la prueba.
- Magnitudes que deben medirse y localización de los puntos de medida.
- Procedimientos de medida.
- Escalones de carga y descarga.
- Medidas de seguridad.
- Condiciones para las que el ensayo resulta satisfactorio.
- Estos ensayos tienen su aplicación fundamental en elementos sometidos a flexión.

Artículo 13. ESTRUCTURA DE MADERA

13.1 Descripción

Descripción

Sistema estructural diseñado con elementos de madera o productos derivados de este material, que unidos entre sí formarán un conjunto resistente a las solicitaciones que puedan incidir sobre la edificación. Incluye:

- Elementos verticales (pilares o muros entramados).
- Elementos horizontales (vigas, viguetas de forjado y entrevigado de suelo).
- Armadura de cubiertas de correas, de pares, de cerchas y de bóvedas y cúpulas.
- Los pilares de madera maciza podrán tener sección cuadrada, rectangular o maciza, con alturas de 3 ó 4 m.
- Las vigas principales constituyen los sistemas de apoyo de los forjados
- Las viguetas de forjado comprenden aquellas piezas que se emplean para la construcción de forjados de pisos, pudiéndose diferenciar:

Sistemas ligeros de entramado formado por piezas de pequeña escuadría.
Sistemas tradicionales de piezas de gran escuadría con entrevigado relleno de mortero, empleado en las edificaciones antiguas.

El entramado de madera maciza se utiliza en construcciones sencillas, por lo general de carácter rural, pudiendo emplearse también en la construcción de puentes o pasarelas de madera, utilizando estos entablados como superficie de tránsito o de rodadura.

En los forjados llamados pesados, los revoltones son de bóvedas de ladrillo y relleno con escombros correspondiendo esta tipología a la edificación antigua, pudiendo resolverse también con bovedillas de yeso. En la construcción actual se emplea este sistema, aunque puede completarse el entrevigado con bovedillas de arcilla cocida y otros materiales como tableros de madera o cerámicos.

Los muros de entramados, muy empleados en la construcción ligera, consisten en montantes de madera de pequeña sección dispuestos a una separación de 40 cm, armados con tablero contrachapado. En la construcción tradicional el sistema de montantes se completa con relleno de fábrica de ladrillo, de piedra o de adobe. En esta solución los montantes suelen estar más separados.

Las armaduras de cubierta consisten en sistemas estructurales que pueden consistir en el empleo de pares apoyados en su extremo inferior directamente sobre muro o sobre estribos, y el extremo superior apoyados uno contra otro o bien contra la hilera que constituye la cumbrera. Los estribos pueden estar atados mediante tirantes, con lo que mejora su comportamiento estructural, y pueden tener nudillos, además de tirantes, o exclusivamente nudillos.

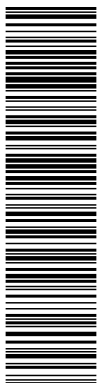
Las cerchas son sistemas triangulados que apoyan directamente sobre muros o sobre durmientes, estando separadas de 1 a 3 o más metros, relacionándose entre sí mediante correas. La tipología de cerchas podrá variar entre la cercha de pares, tirante y pendón, cercha romana de pares, tornapuntas, tirante y pendolón, la cercha en W, cercha en abanico, tipo Polonceau, de tijera, viga recta en celosía, sobre forjado creando espacio habitable, pórticos rígidos de madera aserrada y cartelas de tablero contrachapado clavado, entre otras.

Todas estas estructuras pueden ser de madera maciza o de madera laminada

Criterios de medición y valoración de unidades

- M² de forjado con vigueta de madera, especificando escuadría de la vigueta y tipo de madera, de bovedilla y de hormigón.
- Unidad de cercha de madera especificando tipo de madera, luz y carga.
- M² de estructura de madera laminada en arcos especificando luz y tipo de arcos.
- M² de estructura de madera laminada pórticos especificando luz y tipo de pórticos.
- M² de entablado de cubierta especificando tipo de madera y sección.
- M² de estructura de madera laminada para cubierta, especificando tipo de madera, luz y pendiente.
- M de elementos de postes, vigas, correas, y cabios, especificando escuadría y tipo de madera.
- M² de tratamiento de la madera contra insectos xilófagos al exterior, mediante rociado a presión.
- M² de tratamiento de la madera contra insectos xilófagos al exterior, mediante gasificado o humo.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 121 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 5729857 QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS09028C92CC3951C93E7E8E9D7991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://ayto.benavente.org>

- M² de tratamiento interior de muros contra insectos xilófagos, mediante inyector de Ø12 mm.
 - M² de tratamiento interior de muros contra insectos xilófagos, hasta 1 m, mediante inyector de Ø18 mm.
 - Unidad de tapón para tratamiento de madera.
 - M² de tratamiento de protección de la madera contra el fuego, especificando tipo de producto y procedimiento de aplicación.
- Se considerarán incluidas en las mediciones las operaciones de nivelación, medios auxiliares empleados en el montaje, desperdicios por uniones, ensambladuras y diferentes pérdidas por acoples de los elementos para el montaje de la estructura, incluidos los herrajes necesarios para realizar las ensambladuras y uniones, es decir, todos los conceptos que intervienen para ultimar perfectamente la unidad de obra.

13.2 Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los materiales que se incorporan a las unidades de obra son las siguientes:

- Madera maciza:

Dentro de la madera maciza se incluye la madera aserrada y la madera de rolizo. Según el CTE DB SE M, para la madera aserrada se realiza una asignación de clase resistente para diferentes clases arbóreas, permitiendo que especificada una clase resistente, se pueda utilizar, en el cálculo, los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad asociados a la misma, según el CTE DB SE M, tablas E.1 y E.2.

Las clases resistentes son:

- Para coníferas y chopo: C14, C16, C18, C20, C22, C24, C27, C30, C35, C40, C45 y C50.
- Para frondosas: D30, D35, D40, D50, D60 y D70.

Según el CTE DB SE M, Anejo C, en la tabla C.1, se establece para la madera aserrada, con carácter informativo y no exhaustivo, la asignación de clase resistente, en función de la calidad según la norma de clasificación la especie arbórea y la procedencia considerada. Según el CTE DB SE M, Anejo C, en la tabla C.2, se incluye, con carácter informativo y operativo, una selección del contenido de las normas UNE EN 1912:1999 y UNE 56.544:1997 relativas a la asignación de clase resistente a la madera aserrada, y según el CTE DB SE M, Anejo C, en la tabla C.1 se incluye la relación de las especies arbóreas, citadas en la Tabla C.1, indicando el nombre botánico, y su procedencia. Otras denominaciones posibles de la especie arbórea, locales o comerciales, se identificarán por su nombre botánico.

La madera en rollo se suele utilizar para la formación de forjados en medios rurales, así como en la construcción de armaduras de correas o de pares, también en sistemas rústicos.

El contenido de humedad será el que corresponda a la humedad de utilización, siempre que el proceso de fabricación lo permita, a fin de reducir los movimientos del material a causa de la variación de humedad.

- Madera laminada encolada:

Los elementos de madera laminada encolada constituyen piezas estructurales formadas por encolado de láminas de madera con dirección de la fibra sensiblemente paralela. La madera laminada podrá estar fabricada con todas las maderas citadas en la norma UNE EN 386:1995 "Madera laminada encolada. Requisitos de fabricación. Especificaciones y requisitos mínimos de fabricación".

El contenido de humedad de cada lámina deberá estar comprendido entre el 8 y el 15%. La variación del contenido de humedad de las láminas de una misma pieza no excederá el 4%. La comprobación del contenido de humedad se hará mediante la norma EN 13183.

Según el CTE DB SE M, la madera laminada encolada, para su uso en estructuras, estará clasificada según una clase resistente, basándose en una de las dos opciones siguientes:

Experimentalmente, con ensayos normalizados, según el CTE DB SE M, apartado D.2.

Deducida teóricamente a partir de las propiedades de las láminas de madera, que conforman el elemento estructural, según el CTE DB SE M, apartado D.3, siendo que los valores de las propiedades de la madera laminada encolada así clasificada, son mayores o iguales a los que corresponden para la clase resistente asignada, permitiendo al proyectista que, especificada una Clase Resistente, pueda utilizar, en el cálculo, los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad asociados a la misma.

Las clases resistentes son las siguientes:

- Para madera laminada encolada homogénea: GL24h, GL28h, GL32h y GL36h.
- Para madera laminada encolada combinada: GL24c, GL28c, GL32c y GL36c.

Según el CTE DB SE M, en la tabla D.1 se expresa la asignación de clases resistentes de la madera laminada encolada, y en el apartado D.4, Tabla D.2 del mismo documento, se incluyen las correspondencias conocidas entre las clases resistentes de madera laminada encolada y de madera aserrada empleada en las láminas.

La asignación de clase resistente a la madera laminada encolada se obtiene, en este caso, mediante ensayos de acuerdo con las normas UNE EN 408:1996 y UNE EN 1194. Los valores obtenidos de las propiedades, mediante ensayos, deben ser superiores, o iguales, a los correspondientes a la clase resistente a asignar.

La asignación de clase resistente a la madera laminada encolada mediante ensayos se obtiene mediante cálculo aplicando las expresiones matemáticas que figuran en la norma UNE EN 1194, para lo cual es preciso conocer, previamente, los valores característicos de las propiedades de la madera aserrada a emplear en las láminas, de acuerdo con lo establecido en el CTE DB SE M, Anejo E.

En madera laminada combinada las expresiones se aplican a las propiedades de las partes individuales de la sección transversal. El análisis de las tensiones puede realizarse basándose en la hipótesis de la deformación plana de la sección. La comprobación de la resistencia debe realizarse en todos los puntos relevantes de la sección transversal. Los valores de las propiedades obtenidos mediante las expresiones que figuran en la norma UNE EN 1194 deben ser superiores o iguales a los correspondientes a la clase resistente a asignar.

La asignación de la clase resistente, con respecto a los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad asociadas se hará de acuerdo con las indicaciones del CTE DB SE M, Anejo E, Tabla E.3 para la madera laminada encolada homogénea y Tabla E.4 para la madera laminada encolada combinada.

Los requisitos mínimos de fabricación se indican en la norma UNE 386:1995 "Madera laminada encolada. Especificaciones y requisitos mínimos de fabricación", según la clase de servicio.

- Madera microlaminada:

Es un producto derivado de la madera para uso estructural fabricado con chapas de madera de pequeño espesor (del orden de 3 a 5 mm) encoladas con la misma dirección de la fibra, conocida con las siglas de su nombre en inglés, LVL. La madera microlaminada para uso estructural deberá suministrarse con una certificación de los valores de las propiedades mecánicas y del efecto del tamaño de acuerdo con los planteamientos generales del CTE DB SE M.

Tablero estructural.

El tablero es en general, una pieza en la que predominan la longitud y la anchura sobre el espesor, y en la que el elemento constitutivo principal es la madera. Se le conoce, también, como producto derivado de la madera.

Los tableros pueden ser:

- Tablero contrachapado.
- Tablero de fibras.
- Tablero de partículas (tablero aglomerado y tablero de virutas).

El tablero contrachapado es el formado por capas de chapas de madera encoladas de modo que las direcciones de las fibras de dos capas consecutivas formen un cierto ángulo, generalmente de 90°. Los valores característicos de las propiedades mecánicas de los tableros contrachapados deben ser aportados por el fabricante de acuerdo con la normativa de ensayo UNE EN 789:1996 y la UNE EN 1058:1996.

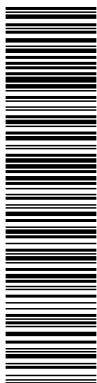
El tablero de fibras es el formado por fibras lignocelulósicas mediante la aplicación de calor y/o presión. La cohesión se consigue por las propiedades adhesivas intrínsecas de las fibras o por adición de un aglomerante sintético. Podrán ser: tablero de fibras de densidad media (tablero DM o MDF); tablero de fibras duro (densidad mayor o igual a 900 kg/m³); tablero de fibras semiduro (densidad comprendida entre 400 y 900 kg/m³).

El tablero de partículas es aquél formado por partículas de madera o de otro material leñoso, aglomeradas entre sí mediante un adhesivo y presión, a la temperatura adecuada. También llamado tablero aglomerado. El tablero de virutas es un tablero de constitución similar al de partículas pero fabricado con virutas de mayores dimensiones. Sus propiedades mecánicas son mayores. Puede ser Tablero de virutas orientadas OSB (Oriented Strand Board), en cuyo caso las virutas de las capas externas están orientadas siguiendo la dirección longitudinal del tablero, por lo que las propiedades mecánicas del tablero se incrementan en esa dirección y disminuyen en la dirección perpendicular. Los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad de los tableros de fibras se incluyen el CTE DB SE M, tablas C9 y C10, y ambiente en el que se utilizan.

En las estructuras de madera, de los tableros anteriores, se utilizan solamente aquellos que, en las correspondientes normas UNE, se especifica para uso estructural o de alta prestación estructural. (Este último con propiedades de resistencia y de rigidez mayores que el análogo estructural).

El uso de los diferentes tipos de tableros debe limitarse a las clases de servicio contempladas para cada tipo en el CTE DB SE M, tabla 2.1. En el Anejo E.3 del mismo DB, figuran los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad asociados a cada tipo de tablero estructural de los que allí se especifican. En los apartados E.3.1 a E.3.3 se establecen los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad asociados a los tipos de tableros y al ambiente en el que se utilizan.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 122 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS090288CC9C5951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sytobenavente.org

En el CTE DB SE M, tablas E.5 a E.8l, se indican los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad asociadas a cada tipo de tablero de partículas y ambiente en el que se utilizan

Adhesivos.

La documentación técnica del adhesivo debe incluir las prescripciones de uso e incompatibilidades. El encolado de piezas de madera de especies diferentes o de productos derivados de la madera variados (sobre todo si los coeficientes de contracción son diferentes) requiere un conocimiento específico sobre su viabilidad. En el CTE DB SE M, tabla 4.1, se describen los adhesivos utilizados en madera para uso estructural y su adecuación a la clase de servicio. Los adhesivos utilizados en la fabricación de elementos estructurales de madera se ajustarán a las normas UNE EN 301:1994 y UNE EN 12436: 2002.

Los adhesivos que cumplan las especificaciones para el Tipo I, definidas en UNE EN 301:1994, pueden utilizarse en todas las clases de servicio, y los que cumplan las especificaciones para el Tipo II únicamente en la clase de servicio 1 ó 2 y nunca expuestos de forma prolongada a temperaturas superiores a los 50 °C. En el producto se indicará de forma visible que el adhesivo es apto para uso estructural, así como para qué clases de servicio es apto.

Uniones.

Las uniones de piezas estructurales de madera se realizarán mediante:

Elementos mecánicos de fijación de tipo clavija (clavos, pernos, pasadores, tirafondos y grapas).

Elementos mecánicos de fijación de tipo conectores.

Uniones tradicionales.

Elementos mecánicos de fijación.

Los elementos mecánicos de fijación contemplados en el CTE DB SE M para la realización de las uniones son:

De tipo clavija: clavos de fuste liso o con resaltos, grapas, tirafondos (tornillos rosca madera), pernos o pasadores.

Conectores: de anillo, de placa o dentados.

En el proyecto se especificará, para su utilización en estructuras de madera, y para cada tipo de elemento mecánico:

Resistencia característica a tracción del acero fu,k.

Información geométrica que permita la correcta ejecución de los detalles.

Las uniones exteriores expuestas al agua deben diseñarse de forma que se evite la retención del agua. En las estructuras que no estén en Clase de Servicio 1 ó 2, además de la consideración del tratamiento de la madera y la protección de otros materiales, las uniones deben quedar ventiladas y con capacidad de evacuar el agua rápidamente y sin retenciones. Todos los elementos metálicos que se empleen tendrán la misma resistencia al fuego que la propia estructura construida en madera o producto derivado de este material.

Para las uniones con clavijas, se estará a lo dispuesto en el CTE DB SE M, apartado 8.3; uniones con clavos, apartado 8.3.2; En la tabla 8.2 se establece la separación y distancias mínimas; uniones con grapas, apartado 8.3.3, del DB SE-M. En la tabla 8.3, se establecen las separaciones y distancias mínimas en grapas; uniones con pernos, apartado 8.3.4 del DB SE-M. En la tabla 8.4, se establecen las separaciones y distancias mínimas; uniones con pasadores, apartado 8.3.5. En la tabla 8.5, se establecen las separaciones y distancias mínimas para pasadores; uniones con tirafondos, apartado 8.3.6. En la tabla 8.6, se establecen las separaciones y distancias mínimas al borde para tirafondos.

Para uniones con conectores se estará a lo dispuesto en el CTE DB SE M, apartado 8.4, estableciéndose en la tabla 8.8 las separaciones y distancias mínimas para conectores de anillo y de placa.

Uniones tradicionales.

Las uniones tradicionales, también denominadas carpinteras o uniones por contacto, transmiten las fuerzas mediante tensiones de compresión localizada y de cortante entre las mismas piezas de madera mediante el corte y mecanización adecuados. El material aportado (generalmente herrajes en forma de pletinas y otros elementos de fijación) es muy reducido y su función es la de mantener en posición las uniones. En algunos casos pueden servir para refuerzo de la unión o para resistir una inversión de la sollicitación.

El control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Se indicarán las condiciones particulares de control para la recepción de los productos, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características.

Debe comprobarse que los productos recibidos:

Corresponden a los especificados en el Pliego de condiciones del proyecto.

Disponen de la documentación exigida.

Están caracterizados por las propiedades exigidas.

Han sido ensayados, cuando así se establezca en el Pliego de condiciones o lo determine la dirección facultativa, con la frecuencia establecida.

Para la madera y los productos derivados de madera para uso estructural existe marcado CE, que se irán actualizando según las resoluciones oficiales que se publiquen. Según Resolución de 13 de noviembre de 2006, de la Dirección General de Desarrollo Industrial (BOE 20 diciembre de 2006), las normas de marcado CE vigentes hasta la fecha, referentes a estos productos son las siguientes:

- Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.7.1).
 - Estructura de madera. Madera laminada encolada (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.5.1).
 - Estructuras de madera. Madera estructural con sección transversal rectangular (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.5.2).
 - Estructuras de madera. Elementos estructurales prefabricados que utilizan conectores metálicos de placa dentada (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.5.3).
 - Estructuras de madera. Madera microlaminada (LVL). Requisitos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.5.4).
 - Elementos metálicos de unión: (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.3).
- Estos aceros podrán ser de las calidades 4.6, 5.6, 6.8, 8.8 y 10.9 normalizadas por ISO, cuyas características mecánicas se recogen en el CTE DB SE A., tabla 4.3.

A la llegada de los productos a la obra, la dirección facultativa comprobará:

Para la madera aserrada:

Especie botánica: la identificación anatómica se realizará en laboratorio especializado.

Clase Resistente: la propiedad o propiedades de resistencia, rigidez y densidad, se especificarán según notación y ensayos del CTE DB SE M, apartado 4.1.2.

Tolerancias en las dimensiones: se ajustarán a la norma UNE EN 336:1995 para maderas de coníferas. Esta norma, en tanto no exista norma propia, se aplicará también para maderas de frondosas con los coeficientes de hinchazón y merma de la especie de frondosa utilizada.

Contenido de humedad: salvo especificación en contra, debe ser ≤ 20%.

Para los tableros:

Propiedades de resistencia, rigidez y densidad: se determinarán según notación y ensayos del CTE DB SE M, apartado 4.4.2.

Tolerancias en las dimensiones: según UNE EN 312-1:1997 para tableros de partículas, UNE EN 300:1997 para tablero de virutas orientadas (OSB), UNE EN 622-1:2004 para tableros de fibras y UNE EN 315:1994 para tableros contrachapados.

Para los elementos estructurales de madera laminada encolada:

Clase Resistente: la propiedad o propiedades de resistencia, de rigidez y la densidad, se especificarán según notación del CTE DB SE M, apartado 4.2.2.

Tolerancias en las dimensiones: según UNE EN 390:1995.

Dimensiones de la muestra a ensayar: una rebanada de la sección transversal de la pieza con una anchura de 50 mm, tomada del extremo de la pieza.

Determinación de la resistencia característica de las uniones dentadas de empalme de láminas. Norma de ensayo UNE EN 408:1996 "Estructuras de madera.

Métodos de ensayo. Madera maciza y laminada encolada". Determinación de algunas propiedades físico-mecánicas".

Para otros elementos estructurales realizados en taller.

Tipo, propiedades, tolerancias dimensionales, planeidad, contraflechas, (en su caso): comprobaciones según lo especificado en la documentación del proyecto.

Para madera y productos derivados de la madera, tratados con productos protectores: se comprobará la certificación del tratamiento.

Para los elementos mecánicos de fijación: se comprobará la certificación del tipo de material utilizado y del tratamiento de protección.

El incumplimiento de alguna de las especificaciones de un producto, salvo demostración de que no suponga riesgo apreciable, tanto de las resistencias mecánicas como de la durabilidad, será condición suficiente para la no-aceptación del producto y en su caso de la partida.

Se debe comprobar que todos los productos vienen acompañados por los documentos de identificación exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos: Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.

El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.

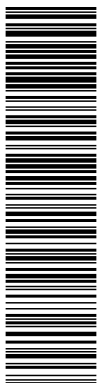
Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

En el albarán de suministro o, en su caso, en documentos aparte, el suministrador facilitará, al menos, la siguiente información para la identificación de los materiales y de los elementos estructurales:

Con carácter general: nombre y dirección de la empresa suministradora; nombre y dirección de la fábrica o del aserradero, según corresponda; fecha del suministro; cantidad suministrada; certificado de origen, y distintivo de calidad del producto, en su caso.

Con carácter específico:

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 123 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sytobenavente.org

Madera aserrada: especie botánica y clase resistente, dimensiones nominales; contenido de humedad o indicación de acuerdo con la norma de clasificación correspondiente.

Tablero: tipo de tablero estructural según norma UNE (con declaración de los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad asociadas al tipo de tablero estructural); dimensiones nominales.

Elemento estructural de madera laminada encolada: tipo de elemento estructural y clase resistente (de la madera laminada encolada empleada); dimensiones nominales; marcado según UNE EN 386:1995.

Otros elementos estructurales realizados en taller: tipo de elemento estructural y declaración de la capacidad portante del elemento con indicación de las condiciones de apoyo (o los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad de los materiales que lo conforman); dimensiones nominales.

Madera y productos derivados de la madera tratados con productos protectores.

Certificado del tratamiento en el que debe figurar: la identificación del aplicador.

La especie de madera tratada; el protector empleado y su número de registro (Ministerio de Sanidad y Consumo); el método de aplicación empleado; la categoría de riesgo que cubre; la fecha del tratamiento; precauciones a tomar ante mecanizaciones posteriores al tratamiento; informaciones complementarias, en su caso.

Elementos mecánicos de fijación: tipo (clavo sin o con resaltes, tirafondo, pasador, perno o grapa) y resistencia característica a tracción del acero y tipo de protección contra la corrosión; dimensiones nominales;

Declaración, cuando proceda, de los valores característicos de resistencia al aplastamiento y momento plástico para uniones madera-madera, madera-tablero y madera-acero.

Se deberá comprobar que los productos de construcción incorporados a la unidad de obra, llevan el marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de construcción. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo.

Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores.

En determinados casos puede ser necesario realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o los indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto.

La asignación de clase resistente a la madera laminada encolada se obtiene, en este caso, mediante ensayos de acuerdo con las normas UNE EN 408:1996 y UNE EN 1194.

Los valores obtenidos de las propiedades, mediante ensayos, deben ser superiores, o iguales, a los correspondientes a la clase resistente a asignar.

El criterio de aceptación en los casos en que no haya de realizar ensayos será:

Que la documentación de suministro aportada es suficiente y adecuada a la normativa y a las especificaciones del proyecto.

Que el producto está en posesión de un distintivo de calidad que exime de ensayos.

Que los resultados de los ensayos estén de acuerdo con los valores admisibles de la normativa, del proyecto o de la dirección facultativa.

Se verificará que la documentación anterior es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella. Si no es así, la dirección facultativa estimará si ha de rechazarse; o bien condicionará su aceptación a la realización de los oportunos ensayos o a la presentación de informes o actas de ensayos realizados por un laboratorio ajeno al fabricante.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Los elementos de madera para estructuras deberán almacenarse en condiciones favorables de contenido de humedad, no superiores a las de utilización final de los mismos incorporados a las obras. Se recomienda que estos productos no se almacenen a la intemperie para no modificar su contenido de humedad considerablemente, teniendo en cuenta que en los días de mayor temperatura y aire más seco se puede producir fendas y alabeos tras un secado brusco de la madera. También se tendrá en cuenta el efecto de la luz solar en la superficie, pudiendo ésta alterarse de manera desigual su color. Así mismo, se recomienda que la madera almacenada no esté asentada en contacto con el terreno o directamente sobre la superficie sobre la que se apoya, debiendo estar separada ésta, para permitir su aireación.

Se evitará, durante el almacenaje de los elementos de madera o productos derivados de este material, que estén sometidos a tensiones superiores a las previstas para las condiciones de servicio. Si se tratara de elementos de grandes dimensiones, especialmente en el caso de tratarse de piezas de madera laminada, se evitará que en su manipulación se produzcan distorsiones que dañen los de manera permanente.

En el caso de tratarse de madera laminada, ésta se mantendrá protegida de la acción de la humedad, atendiendo a las características de los adhesivos que unen las láminas.

13.3 Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

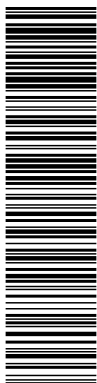
● **Condiciones previas: soporte**
Se realizarán tareas de replanteo teniendo en cuenta las tolerancias admisibles para las estructuras de madera, y las operaciones necesarias para su presentación en obra y montaje final.
Se recomienda que los soportes se fijen a las bases de hormigón o de fábrica de ladrillo previstas en proyecto, mediante elementos metálicos no envolventes, que permitan la aireación del extremo del mismo. Estas bases deberán estar perfectamente niveladas para permitir el fácil asiento de la estructura.
En el caso de tratarse de elementos horizontales que se incorporan a la estructura vertical pétreo, se preverá realizar un replanteo exacto de los mismos, más la holgura necesaria para su montaje y posterior aireación de las cabezas. Es conveniente nivelar perfectamente la zona de apoyo de los elementos horizontales mediante la preparación de una capa de mortero, sobre la que se podrá colocar previamente, una plancha metálica para garantizar un completo apoyo de los mismos.
Las uniones se replantearán con especial cuidado para que una vez unidas o ensambladas las distintas piezas, éstas encajen perfectamente.

● **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**
En todo caso se tendrá en cuenta la alteración que tanto la cal como el cemento producen en la madera, evitando así cualquier contacto entre estos materiales.

Proceso de ejecución

● **Ejecución**
Antes de su utilización en la construcción, la madera debe secarse, en la medida que sea posible, hasta alcanzar contenidos de humedad adecuados a la obra acabada (humedad de equilibrio higroscópico).
Si los efectos de las contracciones o mermas no se consideran importantes, o si han sido reemplazadas las partes dañadas de la estructura, pueden aceptarse contenidos más elevados de humedad durante el montaje siempre que se asegure que la madera podrá secarse al contenido de humedad deseado.
Se evitará el contacto de la madera directamente con el terreno. Si el primer forjado sobre el terreno fuera de madera, éste se construirá elevado del mismo, debiendo quedar ventilada la cámara que se forme, con orificios protegidos con rejilla y situados a tal altura que evite la posible entrada de agua a la misma. La sección mínima de los mismos es de 1,500 cm³.
Los anclajes de los durmientes a la cimentación serán de barras o pletinas de acero con sección mínima de 5 mm² con una separación máxima de 1,80 m entre sí y de 60 cm a las esquinas de la construcción. La longitud del anclaje embebido en obra gruesa será de 10 cm como mínimo.
Las piezas de solera se anclarán al durmiente con la misma cuantía anterior, y separación no superior a 1 m. La solución del anclaje será capaz de resistir acciones de succión mediante pletinas de pequeño espesor que se clavan o atornillan a los montantes y se anclan en el hormigón de la cimentación.
Las viguetas tendrán una entrega sobre las vigas de al menos 5 cm de longitud.
Para la construcción de juntas entre elementos, y para elementos formados con madera de conífera, se considerarán las siguientes variaciones dimensionales de origen higrotérmico.
Para tableros contrachapados y de OSB, y en su plano, serán como máximo de valor 0,02% por cada 1% de variación de contenido de humedad del mismo.
Para madera aserrada, laminada o microlaminada se podrá tomar, por cada 1% de variación de contenido de humedad, un valor de 0,01% en dirección longitudinal y 0,2% en la transversal (esta última corresponde en realidad a la tangencial, y la radial se podrá tomar como 0,1%).
A continuación se enumeran una serie de buenas prácticas que mejoran notablemente la durabilidad de la estructura:
Evitar el contacto directo de la madera con el terreno, manteniendo una distancia mínima de 20 cm y disponiendo un material hidrófugo (barrera antihumedad).
Evitar que los arranques de soportes y arcos queden embebidos en el hormigón u otro material de fábrica. Para ello se protegerán de la humedad colocándolos a una distancia suficiente del suelo o sobre capas impermeables.
Ventilar los encuentros de vigas en muros, manteniendo una separación mínima de 15 mm entre la superficie de la madera y el material del muro. El apoyo en su base debe realizarse a través de un material intermedio, separador, que no transmita la posible humedad del muro (véase CTE DB SE M, figura 11.2.a).
Evitar uniones en las que se pueda acumular el agua;
Proteger la cara superior de los elementos de madera que estén expuestos directamente a la intemperie y en los que pueda acumularse el agua. En el caso de utilizar una albardilla (normalmente de chapa metálica), esta albardilla debe permitir, además, la aireación de la madera que cubre (véase CTE DB SE M, figura 11.2.b).

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 124 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS09028C02CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://ayto.benavente.org>

Evitar que las testas de los elementos estructurales de madera queden expuestas al agua de lluvia ocultándolas, cuando sea necesario, con una pieza de remate protector (véase CTE DB SE M, figura 11.2.c).
Facilitar, en general, al conjunto de la cubierta la rápida evacuación de las aguas de lluvia y disponer sistemas de desagüe de las condensaciones en los lugares pertinentes.
Los posibles cambios de dimensiones, producidos por la hinchazón o merma de la madera, no deben quedar restringidos por los elementos de unión:
En general, en piezas de canto superior a 80 cm, no deben utilizarse empalmes ni nudos rígidos realizados con placas de acero que coarten el movimiento de la madera (véase CTE DB SE M, figura 11.3.a).
Las soluciones con placas de acero y pernos quedan limitadas a situaciones en las que se esperan pequeños cambios de las condiciones higrotérmicas del ambiente y el canto de los elementos estructurales no supera los 80 cm. Igualmente acontece en uniones de tipo corona en los nudos de unión de pilar/dintel en pórticos de madera laminada, según el CTE DB SE M, figura 11.3.
Para el atornillado de los elementos metálicos de unión se practicarán pre-taladros, con un diámetro no mayor del 70% del diámetro del tornillo o elemento de sujeción, y en todo caso atendiendo a las especificaciones del DB SE-M para evitar la rotura de la pieza por hienda.

• Tolerancias admisibles

Las tolerancias dimensionales, o desviaciones admisibles respecto a las dimensiones nominales de la madera aserrada, se ajustarán a los límites de tolerancia de la clase 1 definidos en la norma UNE EN 336:1995 para coníferas y chopo. Esta norma se aplicará, también, para maderas de otras especies de frondosas con los coeficientes de hinchazón y merma correspondientes, en tanto no exista norma propia. Las tolerancias dimensionales, o desviaciones admisibles respecto a las dimensiones nominales de la madera laminada encolada, se ajustarán a los límites de tolerancia definidos en la norma UNE EN 390:1995.
La combadura de columnas y vigas medida en el punto medio del vano, en aquellos casos en los que puedan presentarse problemas de inestabilidad lateral, o en barras de pórticos, debe limitarse a 1/500 de la longitud del vano en piezas de madera laminada y microlaminada o a 1/300 en piezas de madera maciza.
Montaje de madera laminada:
El fabricante o montador de la estructura de madera deberá comprobar el replanteo de la obra en los puntos de apoyo de las piezas. El constructor deberá observar las siguientes tolerancias no acumulables admitidas generalmente:
Sobre la luz: ± 2 cm
Transversalmente: ± 1 cm
De nivelación: ± 2 cm
En las esquinas de la construcción: ± 1 cm
Las tolerancias se reducirán a la mitad en el caso de colocar las placas de anclaje en el momento del vertido del hormigón.
Celosías con uniones de placas dentadas
Después del montaje, se admite una combadura máxima de 10 mm en cualquier pieza de la cercha siempre que se afiance de manera segura en la cubierta terminada de forma que se evite el momento provocado por dicha distorsión. La desviación máxima de una cercha respecto a la vertical no debe exceder el valor de 10 + 5(H - 1) mm, con un valor máximo de 2,5 cm; donde H es la altura (diferencia de cota entre apoyos y punto más alto), expresada en metros.
Consideraciones relativas a las uniones
Las uniones exteriores expuestas al agua deben diseñarse de forma que se evite la retención del agua.
En las estructuras que no estén en Clase de Servicio 1 ó 2, además de la consideración del tratamiento de la madera y la protección de otros materiales, las uniones deben quedar ventiladas y con capacidad de evacuar el agua rápidamente y sin retenciones.

• Condiciones de terminación

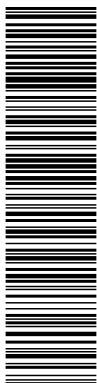
Durabilidad de las estructuras de madera.
Debe garantizarse la durabilidad de las estructuras de madera tanto del material como de las fijaciones metálicas empleadas en las uniones. Se deberán tomar medidas, por lo tanto, para garantizar la durabilidad de la estructura al menos durante el tiempo que se considere periodo de servicio y en condiciones de uso adecuado. Se tendrá en cuenta tanto el diseño de la propia estructura así como la posibilidad de añadir un tratamiento
Tratamiento contra la humedad:
La madera ha de estar tratada contra la humedad, según la clase de riesgo. Las especificaciones del tratamiento deberá hacerse referencia a Tipo de producto a utilizar.
Sistema de aplicación: pincelado, pulverizado, autoclave, inmersión.
Retención y penetración del producto.
Protección de la madera.
La protección de la madera ante los agentes bióticos y abióticos será preventiva. Se preverá la posibilidad de que la madera no sufra ataques debidos a este origen en un nivel aceptable. Los productos a aplicar deberán estar indicados por los fabricantes, quienes en el envase y en la documentación técnica del dicho producto, indicarán las instrucciones de uso y mantenimiento.
Protección preventiva frente a los agentes bióticos
Según el grado de exposición al aumento del grado de humedad de la madera durante el tiempo en el que estará en servicio, se establecen cuatro niveles de riesgo de los elementos estructurales (apartado 3.2.1.2 del CTE DB SE M):
Tipos de protección frente a agentes bióticos y métodos de impregnación:
Protección superficial: es aquella en la que la penetración media alcanzada por el protector es de 3 mm, siendo como mínimo de 1 mm en cualquier parte de la superficie tratada. Se corresponde con la clase de penetración P2 de la norma UNE EN 351-1:1996.
Protección media: es aquella en la que la penetración media alcanzada por el protector es superior a 3 mm en cualquier zona tratada, sin llegar al 75% del volumen impregnable. Se corresponde con las clases de penetración P3 a P7 de la norma UNE EN 351-1:1996.
Protección profunda: es aquella en la que la penetración media alcanzada por el protector es igual o superior al 75% del volumen impregnable. Se corresponde con las clases de penetración P8 y P9 de la norma UNE EN 351-1:1996.
La elección del tipo de protección frente a agentes bióticos se recoge la tabla 3.2 del DB SE-M, en la que se indica el tipo de protección exigido en función de la clase de riesgo.
Se ha de tener en cuenta que no todas las especies son igualmente impregnables. Entre las difícilmente impregnables se encuentran algunas especies coníferas: abetos, piceas, cedro rojo, en las que hay que emplear procedimientos especiales.
Además, cada especie, y en concreto las zonas de duramen y albura, pueden tener asociada lo que se llama durabilidad natural. La albura o el duramen de una especie no tiene por qué requerir protección para una determinada clase de riesgo a pesar de que así lo indicase la tabla 3.2.
Cada especie y zona tiene también asociada una impregnabilidad, es decir, una cierta capacidad de ser impregnada con mayor o menor profundidad. En caso de que se especifique la especie y zona, debe comprobarse que el tratamiento prescrito al elemento es compatible con su impregnabilidad.
En el caso de que el tratamiento empape la madera, en obra debe constatarse que se entrega el producto conforme a los requisitos del proyecto.
El fabricante garantizará que la especie a tratar es compatible con el tratamiento en profundidad (y con las colas en el caso de usarse).
Para la protección de piezas de madera laminada encolada: será el último tratamiento a aplicar en las piezas de madera laminada, una vez realizadas todas las operaciones de acabado (cepillado, mecanizado de aristas y taladros etc.).
Para los tratamientos de protección media o de profundidad, se realizará sobre las láminas previamente a su encolado. El fabricante deberá comprobar que el producto protector es compatible con el encolado, especialmente cuando se trate de protectores orgánicos.
Protección preventiva frente a agentes meteorológicos.
En este caso se tendrá especial cuidado en la ejecución de los detalles constructivos dado que en ello está la clave para mantener alejada la humedad de los elementos de madera, evitando en todos los casos que el agua quede retenida en los elementos de madera. Para la clase de riesgo igual o superior a 3, los elementos estructurales deben estar protegidos frente a los agentes meteorológicos, debiéndose emplear en el exterior productos de poro abierto, como los lasures, ya que no forman película, permitiendo el flujo de humedad entre el ambiente y la madera.
Protección contra la corrosión de los elementos metálicos:
Se estará a lo dispuesto en el CTE DB SE M, para los valores mínimos del espesor del revestimiento de protección frente a la corrosión o el tipo de acero necesario según las diferentes clases de servicio.
Protección preventiva frente a la acción del fuego:
Se tendrán en cuenta las indicaciones a este respecto indicados en el CTE DB SI vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

• Control de ejecución

Para la realización del control de la ejecución de cualquier elemento será preceptiva la aceptación previa de todos los productos constituyentes o componentes de dicha unidad de inspección, cualquiera que haya sido el modo de control utilizado para la recepción del mismo.
El control de la ejecución de las obras se realizará en las diferentes fases, de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anexos y modificaciones autorizadas por la dirección facultativa.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 125 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS0902082CC92CC951C93B7E8B0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

Se comprobará el replanteo de ejes, así como la verticalidad de los soportes, se comprobará las dimensiones y disposición de los elementos resistentes, así como las ensambladuras y uniones, tanto visualmente como de su geometría. Se atenderá especialmente a las condiciones de arriostamiento de la estructura y en el caso de uniones atornilladas, se comprobará el apriete de los tornillos.

En caso de disconformidad con la unidad de inspección la dirección facultativa dará la oportuna orden de reparación o demolición y nueva ejecución. Subsana la deficiencia, se procederá de nuevo a la inspección hasta que este satisfactoriamente ejecutado; pudiéndose en su caso ordenar una prueba de servicio de esa unidad de inspección antes de su aceptación.

Aceptadas las diferentes unidades de inspección, solo se dará por aceptado el elemento caso de no estar programada la prueba de servicio.

• Ensayos y pruebas

Los ensayos a realizar podrán ser, en caso de duda, de comprobación de las características mecánicas y de tratamientos de los elementos estructurales. Se procederá de acuerdo con la normativa de ensayos recogidas por las normas vigentes.

En caso de tener que efectuar pruebas de carga, conforme a la programación de control o bien por orden de la dirección facultativa, se procederá a su realización, y se comprobará si sus resultados están de acuerdo con los valores de la normativa, del proyecto o de las indicaciones de la dirección facultativa. En caso afirmativo se procederá a la aceptación final.

Si los resultados de la prueba de carga no son conformes, la dirección facultativa dará las órdenes oportunas de reparación o, en su caso, de demolición. Subsana la deficiencia, se procederá de nuevo como en el caso general, hasta la aceptación final del elemento controlado.

• Conservación y mantenimiento

Deberá cuidarse especialmente que los elementos estructurales contruidos en madera natural, o bien con productos derivados de este material puedan mojarse debido a las filtraciones de agua de lluvia durante los trabajos impermeabilización de la cubierta, o por no existir sistemas de cerramiento en los vanos, y también debido a las aportaciones de agua en aquellos oficios que conlleven su empleo.

También se tendrá especial cuidado con las manchas superficiales que se puedan producir en la superficie del material, que difícilmente se podrán retirar al penetrar en su estructura porosa.

13.4 Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Se comprobará el aspecto final de la estructura y particularmente de las uniones y ensambladuras. La eficacia de la impermeabilidad de la cubierta, así como de los cerramientos verticales es de especial importancia debido a las alteraciones que un aumento en el contenido de humedad de la madera puede ocasionar.

Al entrar en carga la estructura se comprobará visualmente su eficaz comportamiento, no produciéndose deformaciones o grietas en los elementos estructurales. En el caso de percibirse algún problema, por estar indicado en proyecto, con carácter voluntario, o bien en caso que la dirección facultativa lo requiera, se podrán realizar pruebas de carga, o bien otras comprobaciones sobre el producto terminado si el resultado no fuera satisfactorio. Se realizarán de acuerdo con un Plan de Ensayos que evalúe la viabilidad de la prueba, por una organización con experiencia en este tipo de trabajos, dirigida por un técnico competente, que debe recoger los siguientes aspectos (adaptados del artículo 99.2 de la EHE):

- Viabilidad y finalidad de la prueba.
- Magnitudes que deben medirse y localización de los puntos de medida.
- Procedimientos de medida.
- Escalones de carga y descarga.
- Medidas de seguridad.
- Condiciones para las que el ensayo resulta satisfactorio.
- Estos ensayos tienen su aplicación fundamental en elementos sometidos a flexión.
- Se comprobará, además, la efectividad de las uniones metálicas, así como la protección a fuego.

Artículo 14. ALBAÑILERÍA

14.1 Fábricas de ladrillo

Cerramiento de ladrillo cerámico tomado con mortero compuesto por cemento y/o cal, arena, agua y a veces aditivos, que constituye fachadas compuestas de varias hojas, con / sin cámara de aire, pudiendo ser sin revestir (ladrillo caravista), o con revestimiento, de tipo continuo o aplacado.

14.1.1 De los componentes

Productos constituyentes

- Cerramiento sin cámara de aire: estará formado por las siguientes hojas:

- Con / sin revestimiento exterior: si el aislante se coloca en la parte exterior de la hoja principal de ladrillo, podrá ser de mortero cola armado con malla de fibra de vidrio de espesor mínimo acabado con revestimiento plástico delgado, etc. Si el aislante se coloca en la parte interior, podrá ser de mortero bastardo (Cemento:cal:arena), etc.

- Hoja principal de ladrillo, formada por :

- Ladrillos: cumplirán las siguientes condiciones que se especifican en el Pliego general de condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88. Los ladrillos presentarán regularidad de dimensiones y forma que permitan la obtención de tendeles de espesor uniforme, igualdad de hiladas, paramentos regulares y asiento uniforme de las fábricas, satisfaciendo para ello las características dimensionales y de forma. Para asegurar la resistencia mecánica, durabilidad y aspecto de las fábricas, los ladrillos satisfarán las condiciones relativas a masa, resistencia a compresión, heladicidad, eforescencias, succión y coloración especificadas. Los ladrillos no presentarán defectos que deterioren el aspecto de las fábricas y de modo que se asegure su durabilidad; para ello, cumplirán las limitaciones referentes a fisuras, exfoliaciones y desconchados por caliche.

- Mortero: en la confección de morteros, se utilizarán las cales aéreas y orgánicas clasificadas en la Instrucción para la Recepción de Cales RCA-92. Las arenas empleadas cumplirán las limitaciones relativas a tamaño máximo de granos, contenido de finos, granulometría y contenido de materia orgánica establecidas en la Norma DB-SE-F. Asimismo se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfatos, cloruros., especificadas en las normas UNE. Por otro lado, el cemento utilizado cumplirá las exigencias en cuanto a composición, características mecánicas, físicas y químicas que establece la Instrucción para la recepción de cementos RC-16. Los posibles aditivos incorporados al mortero antes de o durante el amasado, llegarán a obra con la designación correspondiente según normas UNE, así como la garantía del fabricante de que el aditivo, agregado en las proporciones y condiciones previstas, produce la función principal deseada. Las mezclas preparadas, (envasadas o a granel) en seco para morteros llevarán el nombre del fabricante y la dosificación según la Norma DB-SE-F, así como la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias de los morteros tipo. La resistencia a compresión del mortero estará dentro de los mínimos establecidos en la Norma DB-SE-F; su consistencia, midiendo el asentamiento en cono de Abrams, será de 17±2 cm. Asimismo, la dosificación seguirá lo establecido en la Norma DB-SE-F, en cuanto a partes en volumen de sus componentes.

En caso de fábrica de ladrillo caravista, será adecuado un mortero algo menos resistente que el ladrillo: un M-8 para un ladrillo R-10, o un M-16 para un ladrillo R-20.

- Revestimiento intermedio: se colocará sólo en caso de que la hoja exterior sea de ladrillo caravista. Será de enfoscado de mortero bastardo (Cemento:cal:arena), mortero de cemento hidrófugo, etc.

- Aislamiento térmico: podrá ser de lana mineral, paneles de poliuretano, de poliestireno expandido, de poliestireno extrusionado, etc., según las especificaciones recogidas en el subcapítulo ENT Térmicos del presente Pliego de Condiciones.

- Hoja interior: (sólo en caso de que el aislamiento vaya colocado en el interior): podrá ser de hoja de ladrillo cerámico, panel de cartón-yeso sobre estructura portante de perfiles de acero galvanizado, panel de cartón-yeso con aislamiento térmico incluido, fijado con mortero, etc.

- Revestimiento interior: será de guarnecido y enlucido de yeso y cumplirá lo especificado en el pliego del apartado ERPG Guarnecidos y enlucidos.

- Cerramiento con cámara de aire ventilada: estará formado por las siguientes hojas:

- Con / sin revestimiento exterior: podrá ser mediante revestimiento continuo o bien mediante aplacado pétreo, fibrocemento, cerámico, compuesto, etc.

- Hoja principal de ladrillo.

- Cámara de aire: podrá ser ventilada o semiventilada. En cualquier caso tendrá un espesor mínimo de 4 cm. y contará con separadores de acero galvanizado con goterón. En caso de revestimiento con aplacado, la ventilación se producirá a través de los elementos del mismo.

- Aislamiento térmico.

- Hoja interior.

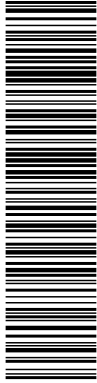
- Revestimiento interior.

Control y aceptación

- Ladrillos:

Quando los ladrillos suministrados estén amparados por el sello INCE, la dirección de obra podrá simplificar la recepción, comprobando únicamente el fabricante, tipo y clase de ladrillo, resistencia a compresión en kp/cm2, dimensiones nominales y sello INCE, datos que deberán figurar en el albarán y, en su caso, en el empaquetado. Lo mismo se comprobará cuando los ladrillos suministrados procedan de Estados miembros de la Unión Europea, con especificaciones técnicas específicas, que garanticen objetivos de seguridad equivalentes a los proporcionados por el sello INCE.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 126 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS09090285CC9C5939B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

- Identificación, clase y tipo. Resistencia (según RL-88). Dimensiones nominales.
- Distintivos: Sello INCE-AENOR para ladrillos caravista.
- Ensayos: con carácter general se realizarán ensayos, conforme lo especificado en el Pliego General de Condiciones para la Recepción de los Ladrillos Cerámicos en las Obras de Construcción, RL-88 de características dimensionales y defectos, nódulos de cal viva, succión de agua y masa. En fábricas caravista, los ensayos a realizar, conforme lo especificado en las normas UNE, serán absorción de agua, eflorescencias y heladicidad. En fábricas exteriores en zonas climáticas X e Y se realizarán ensayos de heladicidad.
- Morteros:
 - Identificación:
 - Mortero: tipo. Dosificación.
 - Cemento: tipo, clase y categoría.
 - Agua: fuente de suministro.
 - Cales: tipo, Clase.
 - Arenas (áridos): tipo. Tamaño máximo.
- Distintivos:
 - Mortero: Documento de Idoneidad Técnica o bien otros sistemas de certificación de la calidad del fabricante.
 - Cemento: Marca AENOR u Homologación del Ministerio de Fomento.
 - Arenas: Marca AENOR u Homologación por el Ministerio de Fomento.
- Ensayos:
 - Mortero: resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.
 - Cemento: resistencia a compresión. Tiempos de fraguado. Expansión por agujas de Le Chatelier. Pérdida al fuego. Residuo insoluble. Trióxido de azufre. Cloruros Cl. Sulfuros. Óxido de aluminio. Puzolanidad.
 - Agua: exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO3, ión Cloro Cl-, hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter.
 - Cales: análisis químico de cales en general según RCA-92, finura de molido de cales aéreas y finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen de cales hidráulicas.
 - Arenas: materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08.
- Aislamiento térmico:
 - Cumplirá todo lo referente a control y aceptación especificado en el subcapítulo ENT Térmicos, del presente Pliego de Condiciones.
 - Panel de cartón-yeso:
 - Cumplirá todo lo referente a control y aceptación especificado en el subcapítulo EFT Tabiques y tableros, del presente Pliego de Condiciones.
 - Revestimiento interior y exterior:
 - Cumplirá todo lo referente a control y aceptación especificado en el subcapítulo ERP Paramentos, del presente Pliego de Condiciones. Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.
 - El soporte
 - Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado. Se comprobará el nivel del forjado terminado y si hay alguna irregularidad se rellenará con una torta de mortero Los perfiles metálicos de los dinteles que conforman los huecos se protegerán con pintura antioxidante, antes de su colocación.
 - Compatibilidad
 - Se seguirán las recomendaciones para la utilización de cemento en morteros para muros de fábrica de ladrillo dadas en la Norma DB-SE-F. En caso de fachada, la hoja interior del cerramiento podrá ser de paneles de cartón-yeso cuando no lleve instalaciones empotradas o éstas sean pequeñas. Cuando el aislante empleado se vea afectado por el contacto con agua se emplearán separadores para dejar al menos 1 cm. entre el aislante y la cara interna de la hoja exterior. El empleo de lana de roca o fibra de vidrio hidrofugados en la cámara del aplacado, será sopesado por el riesgo de humedades y de condensación intersticial en climas fríos que requerirían el empleo de barreras de vapor. En caso de cerramiento de fachada revestido con aplacado, se valorará la repercusión del material de sellado de las juntas en la mecánica del sistema, y la generación de manchas en el aplacado. En caso de fábricas de ladrillos silicocalcareos se utilizarán morteros de cal o bastardos.

14.1.2 De la ejecución

Preparación

Estará terminada la estructura, se dispondrá de los precercos en obra y se marcarán niveles en planta. En cerramientos exteriores, se sacarán planos y de ser necesario se recortarán voladizos. Antes del inicio de las fábricas cerámicas, se replantearán; realizado el replanteo, se colocarán miras escantilladas a distancias no mayores que 4 m, con marcas a la altura de cada hilada. Los ladrillos se humedecerán en el momento de su colocación, para que no absorban el agua del mortero, regándose los ladrillos, abundantemente, por aspersión o por inmersión, apilándolos para que al usarlos no goteen.

Fases de ejecución

- En general:
 - Las fábricas cerámicas se levantarán por hiladas horizontales enteras, salvo cuando 2 partes tengan que levantarse en distintas épocas, en cuyo caso la primera se dejará escalonada. Las llagas y tendeles tendrán en todo el grueso y altura de la fábrica el espesor especificado. El espacio entre la última hilada y el elemento superior, se rellenará con mortero cuando hayan transcurrido un mínimo de 24 horas. Los encuentros de esquinas o con otras fábricas, se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas. Los dinteles de los huecos se realizará mediante viguetas pretensadas, perfiles metálicos, ladrillo a sardinel, etc. Las fábricas de ladrillo se trabajarán siempre a una temperatura ambiente que oscile entre 5 y 40 °C. Si se sobrepasan estos límites, 48 horas después, se revisará la obra ejecutada.
 - Durante la ejecución de las fábricas cerámicas, se adoptarán las siguientes protecciones:
 - Contra la lluvia: las partes recientemente ejecutadas se protegerán con láminas de material plástico o similar, para evitar la erosión de las juntas de mortero.
 - Contra el calor: en tiempo seco y caluroso, se mantendrá húmeda la fábrica recientemente ejecutada, para evitar el riesgo de una rápida evaporación del agua del mortero.
 - Contra heladas: si ha helado antes de iniciar el trabajo, se revisará escrupulosamente lo ejecutado en las 48 horas anteriores, demoliéndose las zonas dañadas. Si la helada se produce una vez iniciado el trabajo, se suspenderá protegiendo lo recientemente construido.
 - Contra derribos: hasta que las fábricas no estén estabilizadas, se arriostrarán y apuntalarán.
 - Cuando el viento sea superior a 50 km/h, se suspenderán los trabajos y se asegurarán las fábricas de ladrillo realizadas.
 - La terminación de los antepechos y del peto de las azoteas se podrá realizar con el propio ladrillo mediante un remate a sardinel, o con otros materiales, aunque siempre con pendiente suficiente para evacuar el agua, y disponiendo siempre un cartón asfáltico, e irán provistas de un goterón.
 - En cualquier caso, la hoja exterior de ladrillo apoyará 2/3 de su profundidad en el forjado. Se dejarán juntas de dilatación cada 20 m. En caso de que el cerramiento de ladrillo constituya una medianera, irá anclado en sus 4 lados a elementos estructurales verticales y horizontales, de manera que quede asegurada su estabilidad, cuidando que los posibles desplomes no invadan una de las propiedades. El paño de cerramiento dispondrá al menos de 60 mm de apoyo.
 - En caso de cerramiento de fachada compuesto de varias hojas y cámara de aire:
 - Se levantará primero el cerramiento exterior y se preverá la eliminación del agua que pueda acumularse en la cámara de aire. Asimismo se eliminarán los contactos entre las dos hojas del cerramiento, que pueden producir humedades en la hoja interior. La cámara se ventilará disponiendo orificios en las hojas de fábrica de ladrillo caravista o bien mediante llagas abiertas en la hilada inferior. Se dejarán sin colocar uno de cada 4 ladrillos de la primera hilada para poder comprobar la limpieza del fondo de la cámara tras la construcción del paño completo. En caso de ladrillo caravista con juntas verticales a tope, se trasdosará la cara interior con mortero hidrófugo. En caso de recurrir a angulares para resolver las desigualdades del frente de los forjados y dar continuidad a la hoja exterior del cerramiento por delante de los soportes, dichos angulares estarán galvanizados y no se harán soldaduras en obra.
 - En caso de cerramiento de fachada aplacado con cámara de aire:
 - Los orificios que deben practicarse en el aislamiento para el montaje de los anclajes puntuales deberán ser rellenados posteriormente con proyectores portátiles del mismo aislamiento o recortes del mismo adheridos con colas compatibles. En aplacados ventilados fijados mecánicamente y fuertemente expuestos a la acción del agua de lluvia, deberán sellarse las juntas.
 - En caso de cerramiento de fachada con aplacado tomado con mortero, sin cámara de aire:
 - Se rellenarán las juntas horizontales con mortero de cemento compacto en todo su espesor; el aplacado se realizará después de que el muro de fábrica haya tenido su retracción más importante (45 días después de su terminación).

Acabados

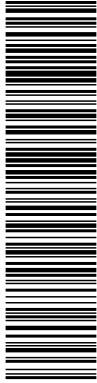
Las fábricas cerámicas quedarán planas y aplomadas, y tendrán una composición uniforme en toda su altura.

Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Unidad y frecuencia de inspección: 2 cada 400 m² en fábrica caravista y cada 600 m² en fábrica para revestir.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 127 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sytobenavente.org

- Replanteo:
- Se comprobará si existen desviaciones respecto a proyecto en cuanto a replanteo y espesores de las hojas.
- En caso de cerramientos exteriores, las juntas de dilatación, estarán limpias y aplomadas. Se respetarán las estructurales siempre.
- Ejecución:
- Barrera antihumedad en arranque de cimentación.
- Enjarjes en los encuentros y esquinas de muros.
- Colocación de piezas: existencia de miras aplomadas, limpieza de ejecución, traba.
- Aparejo y espesor de juntas en fábrica de ladrillo caravista.
- Dinteles: dimensión y entrega.
- Arriostamiento durante la construcción.
- Revoco de la cara interior de la hoja exterior del cerramiento en fábrica caravista.
- Holgura del cerramiento en el encuentro con el forjado superior (de 2 cm. y relleno a las 24 horas).
- Aislamiento térmico:
- Espesor y tipo.
- Correcta colocación. Continuidad.
- Puentes térmicos (capitalizados, frentes de forjados soportes).
- Comprobación final:
- Planeidad. Medida con regla de 2 m.
- Desplome. No mayor de 10 mm por planta, ni mayor de 30 mm en todo el edificio.
- En general, toda fábrica de ladrillo hueco deberá ir protegida por el exterior (enfoscado, aplacado, etc.)
- Prueba de servicio:
- Estanquidad de paños de fachada al agua de escorrentía.

14.1.3 Medición y abono
Metro cuadrado de cerramiento de ladrillo cerámico tomado con mortero de cemento y o cal, de una o varias hojas, con o sin cámara de aire, con o sin enfoscado de la cara interior de la hoja exterior con mortero de cemento, incluyendo o no aislamiento térmico, con o sin revestimiento interior y exterior, con o sin trasdosado interior, aparejada, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de los ladrillos y limpieza, incluso ejecución de encuentros y elementos especiales, medida deduciendo huecos superiores a 1 m².

14.1.4 Mantenimiento
Uso
No se permitirán sobrecargas de uso superiores a las previstas, ni alteraciones en la forma de trabajo de los elementos estructurales o en las condiciones de arriostamiento. Sin la autorización del técnico competente no se abrirán huecos en muros resistentes o de arriostamiento, ni se permitirá la ejecución de rozas de profundidad mayor a 1/6 del espesor del muro, ni se realizará ninguna alteración en la fachada.

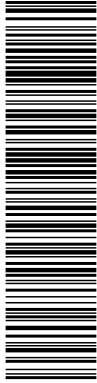
Conservación
Cuando se precise la limpieza de la fábrica de ladrillo con cara vista, se lavará con cepillo y agua, o una solución de ácido acético.
Reparación. Reposición
En general, cada 10 años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía se realizará una inspección, observando si aparecen en alguna zona fisuras de retracción, o debidas a asientos o a otras causas. Cualquier alteración apreciable debida a desplomes, fisuras o envejecimiento indebido, deberá ser analizada por técnico competente que dictaminará su importancia y peligrosidad, y en su caso las reparaciones que deban realizarse.

14.2 Tabiques cerámicos
Tabique de ladrillo cerámico tomado con mortero de cemento y/o cal o yeso, que constituye particiones interiores.

14.2.1 De los componentes
Productos constituyentes

- Ladrillos:
Los ladrillos utilizados cumplirán las siguientes condiciones que se especifican en el Pliego general de condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88. Los ladrillos presentarán regularidad de dimensiones y forma que permitan la obtención de tendeles de espesor uniforme, igualdad de hiladas, paramentos regulares y asiento uniforme de las fábricas, satisfaciendo para ello las características dimensionales y de forma Para asegurar la resistencia mecánica, durabilidad y aspecto de las fábricas, los ladrillos satisfarán las condiciones relativas a masa, resistencia a compresión, heladicidad, eflorescencias, succión y coloración especificadas. Los ladrillos no presentarán defectos que deterioren el aspecto de las fábricas y de modo que se asegure su durabilidad; para ello, cumplirán las limitaciones referentes a fisuras, exfoliaciones y desconchados por caliche.
- Mortero:
En la confección de morteros, se utilizarán las cales aéreas y orgánicas clasificadas en la Instrucción para la Recepción de Cales RCA-92. Las arenas empleadas cumplirán las limitaciones relativas a tamaño máximo de granos, contenido de finos, granulometría y contenido de materia orgánica establecidas en la Norma DB-SE-F. Asimismo se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfatos, cloruros., especificadas en las normas UNE. Por otro lado, el cemento utilizado cumplirá las exigencias en cuanto a composición, características mecánicas, físicas y químicas que establece la Instrucción para la recepción de cementos RC-16. Los posibles aditivos incorporados al mortero antes de o durante el amasado, llegarán a obra con la designación correspondiente según normas UNE, así como la garantía del fabricante de que el aditivo, agregado en las proporciones y condiciones previstas, produce la función principal deseada. Las mezclas preparadas, (envasadas o a granel) en seco para morteros llevarán el nombre del fabricante y la dosificación según la Norma DB-SE-F, así como la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias de los morteros tipo. La resistencia a compresión del mortero estará dentro de los mínimos establecidos en la Norma DB-SE-F; su consistencia, midiendo el asentamiento en cono de Abrams, será de 17 + - 2 cm. Asimismo, la dosificación seguirá lo establecido en la Norma DB-SE-F en cuanto a partes en volumen de sus componentes.
- Revestimiento interior:
Será de guarnecido y enlucido de yeso, etc. Cumplirá las especificaciones recogidas en el subcapítulo ERP Paramentos del presente Pliego de Condiciones.
- Control y aceptación
- Ladrillos:
Cuando los ladrillos suministrados estén amparados por el sello INCE, la dirección de obra podrá simplificar la recepción, comprobando únicamente el fabricante, tipo y clase de ladrillo, resistencia a compresión en kp/cm2, dimensiones nominales y sello INCE, datos que deberán figurar en el albarán y, en su caso, en el empaquetado. Lo mismo se comprobará cuando los ladrillos suministrados procedan de Estados miembros de la Unión Europea, con especificaciones técnicas específicas, que garanticen objetivos de seguridad equivalentes a los proporcionados por el sello INCE.
- Identificación, clase y tipo. Resistencia (según RL-88). Dimensiones nominales.
- Distintivos: Sello INCE-AENOR para ladrillos caravista.
- Con carácter general se realizarán ensayos, conforme lo especificado en el Pliego General de Condiciones para la Recepción de los Ladrillos Cerámicos en las Obras de Construcción, RL-88 de características dimensionales y defectos, nódulos de cal viva, succión de agua y masa. En fábricas caravista, los ensayos a realizar, conforme lo especificado en las normas UNE, serán absorción de agua, eflorescencias y heladicidad. En fábricas exteriores en zonas climáticas X e Y se realizarán ensayos de heladicidad.
- Morteros:
- Identificación:
- Mortero: tipo. Dosificación.
- Cemento: tipo, clase y categoría.
- Agua: fuente de suministro.
- Cales: tipo. Clase.
- Arenas (áridos): tipo. Tamaño máximo.
- Distintivos:
- Mortero: Documento de Idoneidad Técnica o bien otros sistemas de certificación de la calidad del fabricante.
- Cemento: Marca AENOR u Homologación del Ministerio de Fomento.
- Arenas: Marca AENOR u Homologación por el Ministerio de Fomento.
- Ensayos:
- Mortero: resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.
- Cemento: resistencia a compresión. Tiempos de fraguado. Expansión por agujas de Le Chatelier. Pérdida al fuego. Residuo insoluble. Tríóxido de azufre. Cloruros Cl. Sulfuros. Oxido de aluminio. Puzolanidad.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 128 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09 ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS0928BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sytobenavente.org

- Agua: exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO3, ión Cloro Cl-, hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter.
- Cales: análisis químico de cales en general según RCA-92, finura de molido de cales aéreas y finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen de cales hidráulicas.
- Arenas: materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

El soporte
Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado. Se comprobará el nivel del forjado terminado y si hay alguna irregularidad se rellenará con una torta de mortero
Compatibilidad
Se seguirán las recomendaciones para la utilización de cemento en morteros para muros de fábrica de ladrillo dadas en la Norma DB-SE-F.

14.2.2 De la ejecución

Preparación
Estará terminada la estructura, se dispondrá de los precercos en obra y se marcarán niveles en planta. Antes del inicio de las fábricas cerámicas, se replantearán; realizado el replanteo, se colocarán miras escantilladas a distancias no mayores que cuatro m, con marcas a la altura de cada hilada. Los ladrillos se humedecerán en el momento de su colocación, para que no absorban el agua del mortero, regándose los ladrillos, abundantemente, por aspersión o por inmersión, apilándolos para que al usarlos no goteen.

Fases de ejecución
Las fábricas cerámicas se levantarán por hiladas horizontales enteras, salvo cuando dos partes tengan que levantarse en distintas épocas, en cuyo caso la primera se dejará escalonada. Los encuentros de esquinas o con otras fábricas, se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas. Entre la hilada superior del tabique y el forjado o elemento horizontal de arriostamiento, se dejará una holgura de 2 cm. que se rellenará transcurridas un mínimo de 24 horas con pasta de yeso o con mortero de cemento. El encuentro entre tabiques con elementos estructurales, se hará de forma que no sean solidarios. Las rozas tendrán una profundidad no mayor que 4 cm. Sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre ladrillo hueco. El ancho no será superior a dos veces su profundidad. Se ejecutarán preferentemente a máquina una vez guarnecido el tabique. Los dinteles de huecos superiores a 100 cm., se realizarán por medio de arcos de descarga o elementos resistentes. Las fábricas de ladrillo se trabajarán siempre a una temperatura ambiente que oscile entre cinco y cuarenta grados centígrados (5 a 40 °C). Si se sobrepasan estos límites, 48 horas después, se revisará la obra ejecutada. Cuando el viento sea superior a 50 km/h, se suspenderán los trabajos y se asegurarán las fábricas de ladrillo realizadas.

Durante la ejecución de las fábricas cerámicas, se adoptarán las siguientes protecciones:
- Contra la lluvia: las partes recientemente ejecutadas se protegerán con láminas de material plástico o similar, para evitar la erosión de las juntas de mortero.
- Contra el calor: en tiempo seco y caluroso, se mantendrá húmeda la fábrica recientemente ejecutada, para evitar el riesgo de una rápida evaporación del agua del mortero.
- Contra heladas: si ha helado antes de iniciar el trabajo, se revisará escrupulosamente lo ejecutado en las 48 horas anteriores, demoliéndose las zonas dañadas. Si la helada se produce una vez iniciado el trabajo, se suspenderá protegiendo lo recientemente construido.
- Contra derribos: hasta que las fábricas no estén estabilizadas, se arriostarán y apuntalarán.

Acabados
Las fábricas cerámicas quedarán planas y aplomadas, y tendrán una composición uniforme en toda su altura.
Control y aceptación
Controles durante la ejecución: puntos de observación.
Unidad y frecuencia de inspección: 2 cada planta.
- Replanteo:
- Adecuación a proyecto.
- Comprobación de espesores (tabiques con conducciones de diámetro > 6 = 2 cm. serán de hueco doble).
- Comprobación de huecos de paso, y de desplomes y escuadría del cerco o premarco.
- Ejecución del tabique:
- Unión a otros tabiques.
- Encuentro no solidario con los elementos estructurales verticales.
- Holgura de 2 cm. en el encuentro con el forjado superior rellenada a las 24 horas con pasta de yeso.
- Comprobación final:
- Planeidad medida con regla de 2 m.
- Desplome inferior a 1 cm. en 3 m de altura.
- Fijación al tabique del cerco o premarco (huecos de paso, descuadros y alabeos).
- Rozas distanciadas al menos 15 cm. de cercos rellenadas a las 24 horas con pasta de yeso.

14.2.3 Medición y abono

Metro cuadrado de fábrica de ladrillo cerámico tomado con mortero de cemento y/o cal o yeso, aparejada, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de los ladrillos y limpieza, ejecución de encuentros y elementos especiales, medida deduciendo huecos superiores a 1 m².

14.2.4 Mantenimiento

Uso
No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar la tabiquería. Los daños producidos por escapes de agua o condensaciones se repararán inmediatamente.

Conservación
Cuando se precise la limpieza de la fábrica de ladrillo con cara vista, se lavará con cepillo y agua, o una solución de ácido acético.

Reparación. Reposición
En caso de particiones interiores, cada 10 años en locales habitados, cada año en locales inhabitados, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una revisión de la tabiquería, inspeccionando la posible aparición de fisuras, desplomes o cualquier otro tipo de lesión. En caso de ser observado alguno de estos síntomas, será estudiado por técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

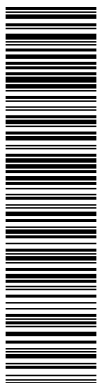
14.3 Guarnecidos y enlucidos de yeso

Revestimiento continuo de paramentos interiores, maestreados o no, de yeso, pudiendo ser monocapa, con una terminación final similar al enlucido o bicapa, con un guarnecido de 1 a 2 cm. de espesor realizado con pasta de yeso grueso (YG) y una capa de acabado o enlucido de menos de 2 mm de espesor realizado con yeso fino (YF); ambos tipos podrán aplicarse manualmente o mediante proyectado.

14.3.1 De los componentes

Productos constituyentes
- Yeso grueso (YG): se utilizará en la ejecución de guarnecidos y se ajustará a las especificaciones relativas a su composición química, finura de molido, resistencia mecánica a flexotracción y trabajabilidad recogidas en el Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas RY-85.
- Yeso fino (YF): se utilizará en la ejecución de enlucidos y se ajustará a las especificaciones relativas a su composición química, finura de molido, resistencia mecánica a flexotracción y trabajabilidad recogidas en el Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas RY-85.
- Aditivos: plastificantes, retardadores del fraguado, etc.
- Agua.
- Guardavivos: podrá ser de chapa de acero galvanizada, etc.
Control y aceptación
- Yeso.
- Identificación de yesos y correspondencia conforme a proyecto.
- Distintivos: Sello INCE / Marca AENOR u Homologación del Ministerio de Fomento.
- Ensayos: identificación, tipo, muestreo, agua combinada, índice de pureza, contenido en SO4Ca+1/2H2O, determinación del PH, finura de molido, resistencia a flexotracción y trabajabilidad detallados en el Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas RY-85.
- Agua.

DOCUMENTO	IDENTIFICADORES	
BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL		
OTROS DATOS	FIRMAS	ESTADO
Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 129 de 434	El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB-EB0949292CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sytobenavente.org

- Fuente de suministro.
- Ensayos: exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO₄, ión Cloro Cl-, hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter.
- Lotes: según EHE suministro de aguas no potables sin experiencias previas.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

El soporte
La superficie a revestir con el guarnecido estará limpia y humedecida. El guarnecido sobre el que se aplique el enlucido deberá estar fraguado y tener consistencia suficiente para no desprenderse al aplicar éste. La superficie del guarnecido deberá estar, además, rayada y limpia.

Compatibilidad
No se revestirán con yeso las paredes y techos de locales en los que esté prevista una humedad relativa habitual superior al 70%, ni en aquellos locales que frecuentemente hayan de ser salpicados por agua, como consecuencia de la actividad desarrollada. No se revestirán directamente con yeso las superficies metálicas, sin previamente revestirlas con una superficie cerámica. Tampoco las superficies de hormigón realizadas con encofrado metálico si previamente no se han dejado rugosas mediante rayado o salpicado con mortero.

14.3.2 De la ejecución

Preparación
En las aristas verticales de esquina se colocarán guardavivos, aplomándolos y punteándolo con pasta de yeso su parte perforada. Una vez colocado se realizará una maestra a cada uno de sus lados. En caso de guarnecido maestreado, se ejecutarán maestras de yeso en bandas de al menos 12 mm de espesor, en rincones, esquinas y guarniciones de huecos de paredes, en todo el perímetro del techo y en un mismo paño cada 3 m como mínimo. Previamente al revestido, se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas y repasado la pared, tapando los desperfectos que pudiera haber; asimismo se habrán recibido los ganchos y repasado el techo. Los muros exteriores deberán estar terminados, incluso el revestimiento exterior si lo lleva, así como la cubierta del edificio o tener al menos tres forjados sobre la plante en que se va a realizar el guarnecido. Antes de iniciar los trabajos se limpiará y humedecerá la superficie que se va a revestir.

Fases de ejecución
No se realizará el guarnecido cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5 °C. La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado, sin adición posterior de agua. Se aplicará la pasta entre maestras, apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ellas. El espesor del guarnecido será de 12 mm y se cortará en las juntas estructurales del edificio. Se evitarán los golpes y vibraciones que puedan afectar a la pasta durante su fraguado. Cuando el espesor del guarnecido deba ser superior a 15 mm, deberá realizarse por capas sucesivas de este espesor máximo, previo fraguado de la anterior, terminada rayada para mejorar la adherencia.

Acabados
Sobre el guarnecido fraguado se enlucirá con yeso fino terminado con llana, quedando a línea con la arista del guardavivos, consiguiendo un espesor de 3 mm.

Control y aceptación
Controles durante la ejecución: puntos de observación
Unidad y frecuencia de inspección: exteriores, 2 cada 200 m². Interiores, 2 cada 4 viviendas o equivalente.

- Comprobación del soporte:
- Se comprobará que el soporte no esté liso (rugoso, rayado, picado, salpicado de mortero), que no haya elementos metálicos en contacto y que esté húmedo en caso de guarnecidos.
- Ejecución:
- Se comprobará que no se añade agua después del amasado.
- Comprobar la ejecución de maestras u disposición de guardavivos.
- Comprobación final:
- Se verificará espesor según proyecto.
- Comprobar planeidad con regla de 1 m.
- Ensayo de dureza superficial del guarnecido de yeso según las normas UNE; el valor medio resultante deberá ser mayor que 45 y los valores locales mayores que 40, según el CSTB francés, DTU n° 2.

14.3.3 Medición y abono

Metro cuadrado de guarnecido con o sin maestreado y enlucido, realizado con pasta de yeso sobre paramentos verticales u horizontales, acabado manual con llana, incluso limpieza y humedecido del soporte, deduciendo los huecos y desarrollando las mochetas.

14.3.4 Mantenimiento

Uso
Las paredes y techos con revestimiento de yeso no se someterán a humedad relativa habitual superior al 70% o salpicado frecuente de agua. No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el espesor del revestimiento de yeso. Si el yeso se revistiera a su vez con pintura, ésta deberá ser compatible con el mismo.

Conservación
Se realizará inspecciones periódicas para detectar desconchados, abombamientos, humedades estado de los guardavivos, etc.

Reparación. Reposición
Las reparaciones del revestimiento por deterioro u obras realizadas que le afecten, se realizarán con los mismos materiales utilizados en el revestimiento original. Cuando se aprecie alguna anomalía en el revestimiento de yeso, se levantará la superficie afectada y se estudiará la causa por técnico competente que dictaminará su importancia y en su caso, las reparaciones que deban efectuarse. Cuando se efectúen reparaciones en los revestimientos de yeso, se revisará el estado de los guardavivos, sustituyendo aquellos que estén deteriorados.

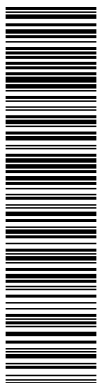
14.4 Enfoscados

Revestimiento continuo para acabados de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, de cal, o mixtos, de 1 a 2 cm. de espesor, maestreados o no, aplicado directamente sobre las superficies a revestir, pudiendo servir de base para un revoco u otro tipo de acabado.

14.4.1 De los componentes

- Productos constituyentes
- Material aglomerante:
 - Cemento, cumplirá las condiciones fijadas en la Instrucción para la Recepción de cementos RC-16 en cuanto a composición, prescripciones mecánicas, físicas, y químicas.
 - Cal: apagada, se ajustará a lo definido en la Instrucción para la Recepción de Cales RCA-92.
 - Arena :
- Se utilizarán arenas procedentes de río, mina, playa , machaqueo o mezcla de ellas, pudiendo cumplir las especificaciones en cuanto a contenido de materia orgánica, impurezas, forma y tamaño de los granos y volumen de huecos recogidas en NTE-RPE.
- Agua:
- Se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas; en caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfatos, cloruros,... especificadas en las Normas UNE.
- Aditivos: plastificante, hidrofugante, etc.
 - Refuerzo: malla de tela metálica, armadura de fibra de vidrio etc.
- Control y aceptación**
- Morteros:
 - Identificación:
 - Mortero: tipo. Dosificación.
 - Cemento: tipo, clase y categoría.
 - Agua: fuente de suministro.
 - Cales: tipo. Clase.
 - Arenas (áridos): tipo. Tamaño máximo.
 - Distintivos:
 - Mortero: Documento de Idoneidad Técnica o bien otros sistemas de certificación de la calidad del fabricante.
 - Cemento: Marca AENOR u Homologación del Ministerio de Fomento.
 - Arenas: Marca AENOR u Homologación por el Ministerio de Fomento.
 - Ensayos:
 - Mortero: resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 130 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS09028CC9C3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sytobenavente.org

- Cemento: resistencia a compresión. Tiempos de fraguado. Expansión por agujas de Le Chatelier. Pérdida al fuego. Residuo insoluble. Trióxido de azufre. Cloruros Cl. Sulfuros. Óxido de aluminio. Puzolanidad.
 - Agua: exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO₃, ión Cloro Cl⁻, hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter.
 - Cales: análisis químico de cales en general según RCA-92, finura de molido de cales aéreas y finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen de cales hidráulicas.
 - Arenas: materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08.
- Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.
- El soporte**
El soporte deberá presentar una superficie limpia y rugosa. En caso de superficies lisas de hormigón, será necesario crear en la superficie rugosidades por picado, con retardadores superficiales del fraguado o colocando una tela metálica. Según sea el tipo de soporte (con cal o sin cal), se podrán elegir las proporciones en volumen de cemento, cal y arena según Tabla 1 de NTE-RPE. Si el paramento a enfoscar es de fábrica de ladrillo, se rascarán las juntas, debiendo estar la fábrica seca en su interior.
- Compatibilidad**
No son aptas para enfoscar las superficies de yeso, ni las realizadas con resistencia análoga o inferior al yeso. Tampoco lo son las superficies metálicas que no hayan sido forradas previamente con piezas cerámicas.

14.4.2 De la ejecución

- Preparación**
Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos. Ha fraguado el mortero u hormigón del soporte a revestir. Para enfoscados exteriores estará terminada la cubierta. Para la dosificación de los componentes del mortero se podrán seguir las recomendaciones establecidas en la Tabla 1 de la NTE-RPE. No se confeccionará el mortero cuando la temperatura del agua de amasado sea inferior a 5 °C o superior a 40 °C. Se amasará exclusivamente la cantidad que se vaya a necesitar. Se humedecerá el soporte, previamente limpio.
- Fases de ejecución**
- En general:
Se suspenderá la ejecución en tiempo de heladas, en tiempo lluvioso cuando el soporte no esté protegido, y en tiempo extremadamente seco y caluroso. En enfoscados exteriores vistos se hará un llagueado, en recuadros de lado no mayor que 3 m, para evitar, agrietamientos. Una vez transcurridas 24 horas desde su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie enfoscada hasta que el mortero haya fraguado. Se respetarán las juntas estructurales.
 - Enfoscados maestreados:
Se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de mortero, formando arista en esquinas, rincones y guarniciones de hueco de paramentos verticales y en todo el perímetro del techo con separación no superior a 1 m en cada paño. Se aplicará el mortero entre maestras hasta conseguir un espesor de 2 cm.; cuando sea superior a 15 mm se realizará por capas sucesivas. En caso de haber discontinuidades en el soporte, se colocará un refuerzo de tela metálica en la junta, tensa y fijada con un solape mínimo de 10 cm. a cada lado.
 - Enfoscados sin maestrear. Se utilizará en paramentos donde el enfoscado vaya a quedar oculto o donde la planeidad final se obtenga con un revoco, estuco o aplacado.
- Acabados**
- Rugoso, cuando sirve de soporte a un revoco o estuco posterior o un alicatado.
 - Fratasado, cuando sirve de soporte a un enlucido, pintura rugosa o aplacado con piezas pequeñas recibidas con mortero o adhesivo.
 - Bruñido, cuando sirve de soporte a una pintura lisa o revestimiento pegado de tipo ligero o flexible o cuando se requiere un enfoscado más impermeable.
- Control y aceptación**
Controles durante la ejecución: puntos de observación.
Unidad y frecuencia de inspección: exteriores, una cada 300 m². Interiores una cada 4 viviendas o equivalente.
- Comprobación del soporte:
 - Comprobar que el soporte está limpio, rugoso y de adecuada resistencia (no yeso o análogos).
 - Ejecución:
 - Idoneidad del mortero conforme a proyecto.
 - Inspeccionar tiempo de utilización después de amasado.
 - Disposición adecuada del maestreado.
 - Comprobación final:
 - Planeidad con regla de 1 m.
- Normativa: ver Anexo de Normativa Técnica.

14.4.3 Medición y abono

Metro cuadrado de superficie de enfoscado realmente ejecutado, incluso preparación del soporte, incluyendo mochetas y dinteles y deduciéndose huecos.

14.4.4 Mantenimiento

- Uso**
No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el espesor del enfoscado, evitando sujetarse en el soporte o elemento resistente. Se evitará el vertido sobre el enfoscado de aguas que arrastren tierras u otras impurezas.
- Conservación**
Se realizarán inspecciones para detectar anomalías como agrietamientos, abombamientos, exfoliación, desconchados, etc. La limpieza se realizará con agua a baja presión.
- Reparación. Reposición**
Cuando se aprecie alguna anomalía, no imputable al uso, se levantará la superficie afectada y se estudiará la causa por profesional cualificado. Las reparaciones se realizarán con el mismo material que el revestimiento original.

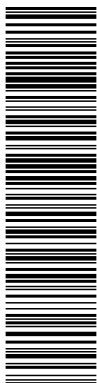
Artículo 15. CUBIERTAS

Cubierta inclinada, no ventilada, invertida y sobre forjado inclinado.

15.1 De los componentes

- Productos constituyentes**
- Impermeabilización: es recomendable su utilización en cubiertas con baja pendiente o cuando el solape de las tejas sea escaso, y en cubiertas expuestas al efecto combinado de lluvia y viento.
 - Aislamiento térmico: es recomendable la utilización de paneles rígidos con un comportamiento a compresión tal, que presenten una deformación menor o igual al 5% bajo una carga de 40 kPa, según UNE EN 826; salvo que queden protegidos con capa auxiliar, en cuyo caso, además de los referidos, podrán utilizarse otros paneles o mantas minerales, preferentemente de baja higroscopicidad.
 - Tejado: el tejado podrá realizarse con tejas cerámicas o de hormigón, placas conformadas, pizarras...
 - Elementos de recogida de aguas: canalones, bajantes,... puede ser recomendable su utilización en función del emplazamiento del faldón; estos podrán ser vistos u ocultos.
 - Morteros, rastreles de madera o metálicos, fijaciones...
- Control y aceptación**
Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.
- Impermeabilización con láminas o material bituminoso:
 - Identificación: clase de producto, fabricante, dimensiones, peso mínimo neto/m².
 - La compatibilidad de productos.
 - Distintivos. Sello INCE-AENOR. Homologación MICT.
 - Ensayos. Composición de membranas, dimensión y masa por unidad de área, resistencia al calor y pérdida por calentamiento y capacidad de plegado, resistencia a la tracción y alargamiento en rotura, estabilidad dimensional, composición cuantitativa y envejecimiento artificial acelerado, con carácter general.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 131 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://ayto.benavente.org>

Quando se empleen plásticos celulares se determinarán las dimensiones y tolerancias, la densidad aparente, la resistencia a compresión y la conductividad térmica.

- Lotes: cada suministro y tipo en caso de láminas, cada 300 m² en materiales bituminosos, y 1000 m² de superficie o fracción cuando se empleen plásticos celulares.
- Aislamiento térmico:
 - Identificación: clase de producto, fabricante y espesores.
 - Distintivos. Sello INCE-AENOR. Homologación MICT.
 - Ensayos. Determinación de las dimensiones y tolerancias resistencia a compresión, conductividad térmica y la densidad aparente. Para lanas minerales, las características dimensionales y la densidad aparente.
- Lotes: 1000 m² de superficie o fracción.

- Tejado:
 - Identificación: clase de producto, fabricante y dimensiones.
 - Tejas cerámicas o de cemento.
 - Distintivo de calidad: Sello INCE.
 - Ensayos (según normas UNE): con carácter general, características geométricas, resistencia a la flexión, resistencia a impacto y permeabilidad al agua. Cuando se utilicen en las zonas climáticas X, Y se realizará asimismo el correspondiente ensayo a la heladicidad.
- Lotes: 10.000 tejas o fracción por tipo.

- Placas de fibrocemento. (onduladas, nervadas y planas)
 - Identificación: clase de producto, fabricante y dimensiones.
 - Ensayos (según normas UNE): características geométricas, masa volumétrica aparente, estanquidad y resistencia a flexión. Cuando se utilicen en las zonas climáticas X, Y se realizará asimismo el correspondiente ensayo a la heladicidad.
- El resto de componentes de la instalación, como los elementos de recogida de aguas, deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, la normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

El soporte
El forjado garantizará la estabilidad, con flecha mínima, al objeto de evitar el riego de estancamiento de agua. Su constitución permitirá el anclaje mecánico de los rastreles.

Compatibilidad
No se utilizará el acero galvanizado en aquellas cubiertas en las que puedan existir contactos con productos ácidos y alcalinos; o con metales, excepto con el aluminio, que puedan formar pares galvánicos. Se evitará, por lo tanto, el contacto con el acero no protegido a corrosión, yeso fresco, cemento fresco, maderas de roble o castaño, aguas procedentes de contacto con cobre. Podrá utilizarse en contacto con aluminio: plomo, estaño, cobre estañado, acero inoxidable, cemento fresco (sólo para el recibido de los remates de paramento); si el cobre se encuentra situado por debajo del acero galvanizado, podrá aislarse mediante una banda de plomo.

15.2 De la ejecución

Preparación
La superficie del forjado debe ser uniforme, plana, estar limpia y carecer de cuerpos extraños para la correcta recepción de la impermeabilización. Se comprobará la pendiente de los faldones.

Fases de ejecución
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h. En este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse. Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisarán y asegurarán las partes realizadas.

- Impermeabilización:
 - Quando se decida la utilización de membrana asfáltica como impermeabilizante, esta se situará sobre soporte resistente previamente imprimado con una emulsión asfáltica, debiendo quedar firmemente adherida con soplete y fijadas mecánicamente con los listones o rastreles. De no utilizarse láminas asfálticas LO o LBM se comprobará su compatibilidad con el material aislante y la correcta fijación con el mismo. Las láminas de impermeabilización se colocarán a rompejuntas (solapes superiores a 8 cm. y paralelos o perpendiculares a la línea de máxima pendiente). La imprimación tiene que ser del mismo material que la lámina. Se evitarán bolsas de aire en las láminas adheridas.
 - Aislamiento térmico:

En el caso de emplear rastreles, el espesor del aislamiento coincidirá con el de estos. Cuando se utilicen paneles rígidos de poliestireno extruído, mantas aglomeradas de lana mineral o paneles semirrígidos para el aislamiento térmico, con cantos lisos, estarán dispuestos entre rastreles de madera o metálicos y adheridos al soporte mediante adhesivo bituminoso PB-II u otros compatibles. Si los paneles rígidos son de superficie acanalada estarán dispuestos con los canales paralelos a la dirección del alero y fijados mecánicamente al soporte resistente.

- Tejado:
 - Tejas cerámicas o de hormigón
 - Las tejas y piezas cobijas se recibirán o fijarán al soporte en el porcentaje necesario para garantizar su estabilidad, intentando mantener la capacidad de adaptación del tejado a los movimientos diferenciales ocasionados por los cambios de temperatura, para ello se tomarán en consideración la pendiente de la cubierta, el tipo de tejas a utilizar y el solapo de las mismas, la zona geográfica, la exposición del tejado y el grado sísmico del emplazamiento del edificio. En el caso de piezas cobijas estas se recibirán siempre en aleros, cumbreras y bordes laterales de faldón y demás puntos singulares. Con pendientes de cubierta mayores del 70% (35° de inclinación) y zonas de máxima intensidad de viento, se fijarán la totalidad de las tejas. Cuando las condiciones lo permitan y si no se fijan la totalidad de las tejas, se alternarán fila e hilera. El solapo de las tejas o su encaje, a efectos de la estanquidad al agua, así como su sistema de adherencia o fijación, será el indicado por el fabricante. Se evitará la recepción de tejas con morteros ricos en cemento.

En el caso en que las tejas vayan recibidas con mortero sobre paneles de poliestireno extrusionado acanalados, el mortero será bastardo de cal, cola u otros másticos adhesivos compatibles con el aislante y las tejas, según especificaciones del fabricante del sistema. Se exigirá la necesaria correspondencia morfológica y las tejas quedarán correctamente encajadas sobre las placas.

Quando la fijación sea mediante listones y rastreles de madera o entablados, estos se fijarán al soporte tanto para asegurar su estabilidad como para evitar su alabeo. La madera estará estabilizada y tratada contra el ataque de hongos e insectos. La distancia entre listones o rastreles de madera será tal que coincidan los encajes de las tejas o en caso de no disponer estas de encaje, tal que el solapo garantice la estabilidad y estanquidad de la cubierta. Los clavos y tornillos para la fijación de la teja a los rastreles o listones de madera serán preferentemente de cobre o de acero inoxidable, y los enganches y corchetes de acero inoxidable o acero zincado. La utilización de fijaciones de acero galvanizado, se reserva para aplicaciones con escaso riesgo de corrosión. Se evitarán la utilización de acero sin tratamiento anticorrosión.

Quando la fijación sea sobre chapas onduladas mediante rastreles metálicas, estos serán perfiles omega de chapa de acero galvanizado de 0'60 mm de espesor mínimo, dispuestos paralelo al alero y fijados en las crestas de las ondas con remaches tipo flor. Las fijaciones de las tejas a los rastreles metálicos se harán con tornillos rosca chapa y se realizarán del mismo modo que en el caso de rastreles de madera. Todo ello se realizará según especificaciones del fabricante del sistema.

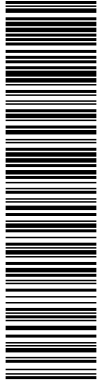
Además de lo mencionado, se podrá tener en cuenta las especificaciones de la normativa NTE-QTT/74.
Placas conformadas: se podrán realizar según las especificaciones de la normativa NTE-QTZ/74, NTE-QTS/74, NTE-QTL/74, NTE-QTG/74 y NTE-QTF/74.
Pizarras: Se podrán realizar según las especificaciones de la normativa NTE-QTP/74.

- Elementos de recogida de aguas.
- Los canalones se dispondrán con una pendiente mínima del 1%, con una ligera pendiente hacia el exterior. Para la construcción de canalones de zinc, se soldarán las piezas en todo su perímetro, las abrazaderas a las que se sujetará la chapa, se ajustarán a la forma de la misma y serán de pletina de acero galvanizado. Se colocarán a una distancia máxima de 50 cm. y remediado al menos 15 mm de la línea de tejas del alero. Cuando se utilicen sistemas prefabricados, con acreditación de calidad o documento de idoneidad técnica, se seguirán las instrucciones del fabricante.

Acabados
Para dar una mayor homogeneidad a la cubierta en todos los elementos singulares (caballetes, limatesas y limahoyas, aleros, remates laterales, encuentros con muros u otros elementos sobresalientes, etc.) se utilizarán preferentemente piezas especialmente concebidas y fabricadas para este fin, o bien se detallarán soluciones constructivas de solapo y goterón, evitando uniones rígidas o el empleo de productos elásticos sin garantía de la necesaria durabilidad.

- Control y aceptación
Los materiales o unidades de obra que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.
- Control de la ejecución: puntos de observación.
- Unidad y frecuencia de inspección: 400 m². 2 comprobaciones
- Formación de faldones
- Forjados inclinados: controlar como estructura.
- Fijación de ganchos de seguridad para el montaje de la cobertura
- Aislamiento térmico
- Correcta colocación del aislante, según especificaciones de proyecto. Continuidad.
- Espesores.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 132 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

- Limas y canalones y puntos singulares
- Fijación y solapo de piezas.
- Material y secciones especificados en proyecto.
- Juntas para dilatación.
- Comprobación en encuentros entre faldones y paramentos.
- En canalones:
Longitud de tramo entre bajantes > ó = 10 m.
Distancia entre abrazaderas de fijación.
Unión a bajantes.
- Base de la cobertura
- Comprobación de las pendientes de faldones.
- Comprobación de la planeidad con regla de 2 m.
- En caso de impermeabilización: controlar como cubierta plana.
- Correcta colocación, en su caso, de rastreles o perfiles para fijación de piezas.
- Colocación de las piezas de cobertura
- Tejas curvas:
Replanteo previo de líneas de máxima y mínima pendiente.
Paso entre cobijas: debe estar entre 3 y 5 cm.
Recibido: con mortero de cemento cada 5 hiladas.
Alero: las tejas deben volar 5 cm. y se deben recalzar y macizar.
Cumbra: solapan 10 cm. y estarán colocadas en dirección opuesta a los vientos dominantes (deben estar macizadas con mortero).
Limatesas: solapan 10 cm., comenzando su colocación desde el alero.
- Otras tejas:
Replanteo previo de las pendientes.
Fijación: según instrucciones del fabricante para el tipo y modelo.
Cumbra, limatesas y remates laterales: se utilizarán piezas especiales siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Motivos para la no aceptación:
Chapa conformada:
- Sentido de colocación de las chapas contrario al especificado. Falta de ajuste en la sujeción de las chapas. Los rastreles no sean paralelos a la línea de cumbra con errores superiores 10 mm/m, o más de 30 mm para toda la longitud.
- El vuelo del alero sea distinto al especificado con errores de 50 mm o no mayor de 350 mm.
- Los solapes longitudinales de las chapas sean inferiores a lo especificado con errores de más menos 20 mm.
- Pizarra:
- El clavado de las piezas es deficiente. El paralelismo entre las hiladas y la línea del alero presente errores superiores a más menos 10 mm/m comprobada con regla de 1 m y/o más menos 50 mm/total.
- La planeidad de la capa de yeso presente errores superiores a más menos 3 mm medida con regla de 1 m.
- La colocación de las pizarras presente solapes laterales inferiores a 100 mm; la falta de paralelismo de hiladas respecto a la línea de alero con errores superiores 10 mm/m o mayores 50 mm/total.
- Teja:
- El paso de agua entre cobijas es mayor de 5 o menor de 3 cm.
- Comprobación de la planeidad con regla de 2 m.
- Comprobación en encuentros entre faldones y paramentos.
- El paralelismo entre dos hiladas consecutivas presente errores superiores a más menos 20 mm (teja cerámica) o más menos 10 mm (teja de mortero de cemento).
- El paralelismo entre las hiladas y la línea del alero presente errores superiores a más menos 100 mm.
- La alineación entre dos tejas consecutivas presente errores superiores a más menos 10 mm.
- La alineación de la hilada presente errores superiores a más menos 20 mm (teja cerámica) o más menos 10 mm (teja de mortero de cemento).
- El solape presente errores superiores a más menos 5 mm.
- La prueba de servicio debe consistir en un riego continuo de la cubierta durante 48 horas para comprobar su estanquidad.

15.3 Medición y abono
Metro cuadrado de cubierta, totalmente terminada, medida sobre los planos inclinados y no referida a su proyección horizontal, incluyendo los solapes, parte proporcional de mermas y roturas, con todos los accesorios necesarios; así como colocación, sellado, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen canalones ni sumideros.

15.4 Mantenimiento
Uso
No se recibirán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos. Las cubiertas inclinadas serán accesibles únicamente para su conservación. Para la circulación por ella se establecerán dispositivos portantes, permanentes o accidentales que establezcan caminos de circulación, de forma que el operario no pise directamente las piezas de acabado. El personal encargado del mantenimiento irá provisto de calzado adecuado y de cinturón de seguridad que irán anclando en las anillas de seguridad situadas en los faldones.

Conservación
Cada cinco años, o antes si se observará algún defecto de estanquidad o de sujeción, se revisarán el tejado y los elementos de recogida de aguas, reparando los defectos observados con materiales y ejecución análogo a los de la construcción original. Cada año, coincidiendo con la época más seca, se procederá a la limpieza de hojarasca y tierra de los canalones y limahoyas.

Reparación. Reposición
Las reparaciones que sea necesario efectuar, por deterioro u obras realizadas que le afecten, se realizarán con materiales y ejecución análogos a los de la construcción original.

Artículo 16. ALCATADOS
Revestimiento continuo para acabados de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, de cal, o mixtos, de 2 cm. de espesor, maestreados o no, aplicado directamente sobre las superficies a revestir, pudiendo servir de base para un revoco u otro tipo de acabado.

16.1 De los componentes.
Productos constituyentes
- Material aglomerante:
- Cemento, cumplirá las condiciones fijadas en la Instrucción para la Recepción de cementos RC-16 en cuanto a composición, prescripciones mecánicas, físicas, y químicas.
- Cal: apagada, se ajustará a lo definido en la Instrucción para la Recepción de Cales RCA-92.
- Arena :
Se utilizarán arenas procedentes de río, mina, playa , machaqueo o mezcla de ellas, pudiendo cumplir las especificaciones en cuanto a contenido de materia orgánica, impurezas, forma y tamaño de los granos y volumen de huecos recogidas en NTE-RPE.
- Agua:
Se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas; en caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfatos, cloruros,... especificadas en las Normas UNE.
- Aditivos: plastificante, hidrofugante, etc.
- Refuerzo: malla de tela metálica, armadura de fibra de vidrio etc.
Control y aceptación
- Morteros:
- Identificación:
- Mortero: tipo. Dosificación.
- Cemento: tipo, clase y categoría.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 133 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sytobenavente.org

- Agua: fuente de suministro.
 - Cales: tipo, Clase.
 - Arenas (áridos): tipo. Tamaño máximo.
 - Distintivos:
 - Mortero: Documento de Idoneidad Técnica o bien otros sistemas de certificación de la calidad del fabricante.
 - Cemento: Marca AENOR u Homologación del Ministerio de Fomento.
 - Arenas: Marca AENOR u Homologación por el Ministerio de Fomento.
 - Ensayos:
 - Mortero: resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.
 - Cemento: resistencia a compresión. Tiempos de fraguado. Expansión por agujas de Le Chatelier. Pérdida al fuego. Residuo insoluble. Trióxido de azufre. Cloruros Cl. Sulfuros. Óxido de aluminio. Puzolanidad.
 - Agua: exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO3, ión Cloro Cl-, hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter.
 - Cales: análisis químico de cales en general según RCA-92, finura de molido de cales aéreas y finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen de cales hidráulicas.
 - Arenas: materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08.
- Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.
- El soporte**
El soporte deberá presentar una superficie limpia y rugosa. En caso de superficies lisas de hormigón, será necesario crear en la superficie rugosidades por picado, con retardadores superficiales del fraguado o colocando una tela metálica. Según sea el tipo de soporte (con cal o sin cal), se podrán elegir las proporciones en volumen de cemento, cal y arena según Tabla 1 de NTE-RPE. Si el paramento a enfoscar es de fábrica de ladrillo, se rascarán las juntas, debiendo estar la fábrica seca en su interior.
- Compatibilidad**
No son aptas para enfoscar las superficies de yeso, ni las realizadas con resistencia análoga o inferior al yeso. Tampoco lo son las superficies metálicas que no hayan sido forradas previamente con piezas cerámicas.

16.2 De la ejecución

Preparación
Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos. Ha fraguado el mortero u hormigón del soporte a revestir. Para enfoscados exteriores estará terminada la cubierta. Para la dosificación de los componentes del mortero se podrán seguir las recomendaciones establecidas en al Tabla 1 de la NTE-RPE. No se confeccionará el mortero cuando la temperatura del agua de amasado sea inferior a 5 °C o superior a 40 °C. Se amasará exclusivamente la cantidad que se vaya a necesitar. Se humedecerá el soporte, previamente limpio.

Fases de ejecución

- En general:
 - Se suspenderá la ejecución en tiempo de heladas, en tiempo lluvioso cuando el soporte no esté protegido, y en tiempo extremadamente seco y caluroso. En enfoscados exteriores vistos se hará un llagueado, en recuadros de lado no mayor que 3 m, para evitar, agrietamientos. Una vez transcurridas 24 horas desde su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie enfoscada hasta que el mortero haya fraguado. Se respetarán las juntas estructurales.
 - Enfoscados maestreados:
 - Se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de mortero, formando arista en esquinas, rincones y guarniciones de hueco de paramentos verticales y en todo el perímetro del techo con separación no superior a 1 m en cada paño. Se aplicará el mortero entre maestras hasta conseguir un espesor de 2 cm.; cuando sea superior a 15 mm se realizará por capas sucesivas. En caso de haber discontinuidades en el soporte, se colocará un refuerzo de tela metálica en la junta, tensa y fijada con un solape mínimo de 10 cm. a cada lado.
 - Enfoscados sin maestrear. Se utilizará en paramentos donde el enfoscado vaya a quedar oculto o donde la planeidad final se obtenga con un revoco, estuco o aplacado.
- Acabados**
- Rugoso, cuando sirve de soporte a un revoco o estuco posterior o un alicatado.
 - Fratasado, cuando sirve de soporte a un enlucido, pintura rugosa o aplacado con piezas pequeñas recibidas con mortero o adhesivo.
 - Bruñido, cuando sirve de soporte a una pintura lisa o revestimiento pegado de tipo ligero o flexible o cuando se requiere un enfoscado más impermeable.
- Control y aceptación**
Controles durante la ejecución: puntos de observación.
Unidad y frecuencia de inspección: exteriores, una cada 300 m². Interiores una cada 4 viviendas o equivalente.
- Comprobación del soporte:
 - Comprobar que el soporte está limpio, rugoso y de adecuada resistencia (no yeso o análogos).
 - Ejecución:
 - Idoneidad del mortero conforme a proyecto.
 - Inspeccionar tiempo de utilización después de amasado.
 - Disposición adecuada del maestreado.
 - Comprobación final:
 - Planeidad con regla de 1 m.

16.3 Medición y abono

Metro cuadrado de superficie de enfoscado realmente ejecutado, incluso preparación del soporte, incluyendo mochetas y dinteles y deduciéndose huecos.

16.4 Mantenimiento

Uso
Se evitarán los golpes que puedan dañar el alicatado, así como roces y punzonamiento. No se sujetarán sobre el alicatado elementos que puedan dañarlo o provocar la entrada de agua, es necesario profundizar hasta encontrar el soporte.

Conservación

Se eliminarán las manchas que puedan penetrar en las piezas, dada su porosidad. La limpieza se realizará con esponja humedecida, con agua jabonosa y detergentes no abrasivos. En caso de alicatados de cocinas se realizará con detergentes con amoníaco o con bioalcohol. Se comprobará periódicamente el estado de las piezas de piedra para detectar posibles anomalías, o desperfectos. Solamente algunos productos porosos no esmaltados (baldosas de barro cocido y baldosín catalán) pueden requerir un tratamiento de impermeabilización superficial, par evitar la retención de manchas y/o aparición de eflorescencias procedentes del mortero de cemento. La aparición de manchas negras o verduscas en el revestimiento, normalmente se debe a la aparición de hongos por existencia de humedad en el recubrimiento. Para eliminarlo se debe limpiar, lo más pronto posible, con lejía doméstica (comprobar previamente su efecto sobre una baldosa). Se debe identificar y eliminar las causas de la humedad.

Reparación. Reposición

Al concluir la obra es conveniente que el propietario disponga de una reserva de cada tipo de revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, para posibles reposiciones. Las reparaciones del revestimiento o sus materiales componentes, ya sean por deterioro u otras causas, se realizarán con los mismos materiales utilizados en el original. Cada dos años se comprobará la existencia o no de erosión mecánica o química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares o accidentales. En caso de desprendimiento de las piezas se comprobará el estado del mortero. Se inspeccionará el estado de las juntas de dilatación, reponiendo en su caso el material de sellado.

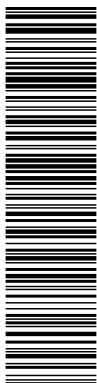
Artículo 17. SOLADOS

Revestimiento para acabados de paramentos horizontales interiores y exteriores y peldaños de escaleras con baldosas cerámicas, o con mosaico cerámico de vidrio, y piezas complementarias y especiales, recibidos al soporte mediante material de agarre, con o sin acabado rejuntado.

17.1 De los componentes

- Productos constituyentes
- Baldosas:
 - Gres esmaltado: absorción de agua baja o media - baja, prensadas en seco, esmaltadas.
 - Gres porcelánico: muy baja absorción de agua, prensadas en seco o extruidas, generalmente no esmaltadas.
 - Baldosín catalán: absorción de agua desde media - alta a alta o incluso muy alta, extruidas, generalmente no esmaltadas.
 - Gres rústico: absorción de agua baja o media - baja, extruidas, generalmente no esmaltadas.
 - Barro cocido: de apariencia rústica y alta absorción de agua.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 134 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sytobenavente.org

· Mosaico: podrá ser de piezas cerámicas de gres o esmaltadas, o de baldosines de vidrio.

· Piezas complementarias y especiales, de muy diversas medidas y formas: tiras, molduras, cenefas, etc.

En cualquier caso las piezas no estarán rotas, desportilladas ni manchadas y tendrán un color y una textura uniforme en toda su superficie, y cumplirán con lo establecido en el DB-SU 1 de la Parte II del CTE, en lo referente a la seguridad frente al riesgo de caídas y resbaladricidad de los suelos.

· Bases para embaldosado:

- Sin base o embaldosado directo: sin base o con capa no mayor de 3 mm, mediante película de polietileno, fieltro bituminoso o esterilla especial.
- Base de arena: con arena natural o de machaqueo de espesor inferior a 2 cm. para nivelar, rellenar o desolidarizar.
- Base de arena estabilizada: con arena natural o de machaqueo estabilizada con un conglomerante hidráulico para cumplir función de relleno.
- Base de mortero o capa de regularización: con mortero pobre, de espesor entre 3 y 5 cm., para posibilitar la colocación con capa fina o evitar la deformación de capas aislantes.
- Base de mortero armado: se utiliza como capa de refuerzo para el reparto de cargas y para garantizar la continuidad del soporte.

· Material de agarre:

sistema de colocación en capa gruesa, directamente sobre el soporte, forjado o solera de hormigón:

- Mortero tradicional (MC), aunque debe preverse una base para desolidarizar con arena.

Sistema de colocación en capa fina, sobre una capa previa de regularización del soporte:

- Adhesivos cementosos o hidráulicos (morteros - cola): constituidos por un conglomerante hidráulico, generalmente cemento Portland, arena de granulometría compensada y aditivos poliméricos y orgánicos. El mortero - cola podrá ser de los siguientes tipos: convencional (A1), especial yeso (A2), de altas prestaciones (C1), de conglomerantes mixtos (con aditivo polimérico (C2)).
- Adhesivos de dispersión (pastas adhesivas) (D): constituidos por un conglomerante mediante una dispersión polimérica acuosa, arena de granulometría compensada y aditivos orgánicos.
- Adhesivos de resinas de reacción: constituidos por una resina de reacción, un endurecedor y cargas minerales (arena sílicea).

· Material de rejuntado:

- Lechada de cemento Portland (JC).
- Mortero de juntas (J1), compuestos de agua, cemento, arena de granulometría controlada, resinas sintéticas y aditivos específicos, pudiendo llevar pigmentos.
- Mortero de juntas con aditivo polimérico (J2), se diferencia del anterior porque contiene un aditivo polimérico o látex para mejorar su comportamiento a la deformación.
- Mortero de resinas de reacción (JR), compuesto de resinas sintéticas, un endurecedor orgánico y a veces una carga mineral.
- Se podrán llenar parcialmente las juntas con tiras un material compresible, (goma, plásticos celulares, láminas de corcho o fibras para calafateo) antes de llenarlas a tope.
- Material de relleno de juntas de dilatación: podrá ser de siliconas, etc.

Control y aceptación

· Baldosas:

Previamente a la recepción debe existir una documentación de suministro en que se designe la baldosa: tipo, dimensiones, forma, acabado y código de la baldosa. En caso de que el embalaje o en albarán de entrega no se indique el código de baldosa con especificación técnica, se solicitará al distribuidor o al fabricante información de las características técnicas de la baldosa cerámica suministrada.

- Características aparentes: identificación material tipo. Medidas y tolerancias.
- Distintivos: Marca AENOR.
- Ensayos: las baldosas cerámicas podrán someterse a un control:
 - Normal: es un control documental y de las características aparentes, de no existir esta información sobre los códigos y las características técnicas, podrán hacerse ensayos de identificación para comprobar que se cumplen los requisitos exigidos.
 - Especial: en algunos casos, en usos especialmente exigentes se realizará el control de recepción mediante ensayos de laboratorio. Las características a ensayar para su recepción podrán ser: características dimensionales, resistencia a la flexión, a manchas después de la abrasión, pérdida de brillo, resistencia al rayado, al deslizamiento a la helada, resistencia química. La realización de ensayos puede sustituirse por la presentación de informes o actas de ensayos realizados por un laboratorio acreditado ajeno al fabricante (certificación externa). En este caso se tomará y conservará una muestra de contraste.
 - Lotes de control. 5.000 m², o fracción no inferior a 500 m² de baldosas que formen parte de una misma partida homogénea.
- Morteros:
 - Identificación:
 - Mortero: tipo. Dosificación.
 - Cemento: tipo, clase y categoría.
 - Agua: fuente de suministro.
 - Cales: tipo. Clase.
 - Arenas (áridos): tipo. Tamaño máximo.
 - Distintivos:
 - Mortero: Documento de Idoneidad Técnica o bien otros sistemas de certificación de la calidad del fabricante.
 - Cemento: Marca AENOR u Homologación del Ministerio de Fomento.
 - Arenas: Marca AENOR u Homologación por el Ministerio de Fomento.
 - Ensayos:
 - Mortero: resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.
 - Cemento: resistencia a compresión. Tiempos de fraguado. Expansión por agujas de Le Chatelier. Pérdida al fuego. Residuo insoluble. Trióxido de azufre. Cloruros Cl. Sulfuros. Óxido de aluminio. Puzolanidad.
 - Agua: exponente de hidrógeno pH. sustancias disueltas, sulfatos SO₃, ión Cloro Cl⁻, hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter.
 - Cales: análisis químico de cales en general según RCA-92, finura de molido de cales aéreas y finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen de cales hidráulicas.
 - Arenas: materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

El soporte

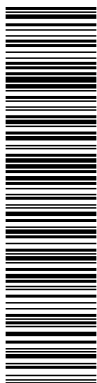
El forjado soporte del revestimiento cerámico deberá cumplir las siguientes condiciones en cuanto a:

- Flexibilidad: la flecha activa de los forjados no será superior a 10 mm.
- Resistencia mecánica: el forjado deberá soportar sin rotura o daños las cargas de servicio, el peso permanente del revestimiento y las tensiones del sistema de colocación.
- Sensibilidad al agua: los soportes sensibles al agua (madera, aglomerados de madera, etc.), pueden requerir una imprimación impermeabilizante.
- Planeidad: en caso de sistema de colocación en capa fina, tolerancia de defecto no superior a 3 mm con regla de 2 m, o prever una capa de mortero o pasta niveladora como medida adicional. En caso de sistema de colocación en capa gruesa, no será necesaria esta comprobación.
- Rugosidad en caso de soportes muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios. En caso de soportes disgregables se aplicará una imprimación impermeabilizante.
- Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.
- Estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación: en caso de bases o morteros de cemento, 2-3 semanas y en caso de forjado y solera de hormigón, 6 meses.
- Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite o grasas, productos para el desencofrado, etc.
- Humedad: en caso de capa fina, la superficie tendrá una humedad inferior al 3%.
- En algunas superficies como soportes preexistentes en obras de rehabilitación, pueden ser necesarias actuaciones adicionales para comprobar el acabado y estado de la superficie (rugosidad, porosidad, dureza superficial, presencia de zonas huecas, etc.)

Compatibilidad

En soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará el material de rejuntado de con mayor deformabilidad (J2), salvo en caso de usos alimentarios, sanitarios o de agresividad química en los que ineludiblemente debe utilizarse el material JR. Se evitará el contacto del embaldosado con otros elementos tales como paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel mediante la disposición de juntas perimetrales de ancho mayor de 5 mm. En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre madera o revestimiento cerámico existente, se aplicará previamente una imprimación como puente de adherencia, salvo que el adhesivo a utilizar sea C2 de dos componentes, o R. En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre revestimiento existente de terrazo o piedra natural, se tratará éste con agua acidulada para abrir la porosidad de la baldosa preexistente. En pavimentos que deban soportar agresiones químicas, el material de rejuntado debe ser de resinas de reacción de tipo epoxi.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 135 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://ayto.benavente.org

17.2 De la ejecución

Preparación.
Aplicación, en su caso, de base de mortero de cemento. Disposición de capa de desolidarización, caso de estar prevista en proyecto. Aplicación, en su caso, de imprimación

Fases de ejecución
La puesta en obra de los revestimientos cerámicos deberá llevarse a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa de las obras. La colocación debe efectuarse en unas condiciones climáticas normales (5 °C a 30 °C), procurando evitar el soleado directo y las corrientes de aire. La separación mínima entre baldosas será de 1,50 mm; separaciones menores no permiten la buena penetración del material de rejuntado y no impiden el contacto entre baldosas. En caso de soportes deformables, la baldosa se colocará con junta, esto es la separación entre baldosas será mayor o igual a 3 mm. Se respetarán las juntas estructurales con un sellado elástico, preferentemente con junta prefabricada con elementos metálicos inoxidables de fijación y fuelle elástico de neopreno y se preverán juntas de dilatación que se sellarán con silicona, su anchura será entre 1,50 y 3 mm. el sellado de juntas se realizará con un material elástico en una profundidad mitad o igual a su espesor y con el empleo de un fondo de junta compresible que alcanzará el soporte o la capa separadora. Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm. mayor que el diámetro de estas. Siempre que sea posible los cortes se realizarán en los extremos de los paramentos.

Acabados
Limpieza final, y en su caso medidas de protección: los restos de cemento en forma de película o pequeñas acumulaciones se limpiarán con una solución ácida diluida, como vinagre comercial o productos comerciales específicos. Se debe tener cuidado al elegir el agente de limpieza; se comprobará previamente para evitar daños, por altas concentraciones o la inclusión de partículas abrasivas. Nunca debe efectuarse la limpieza ácida sobre revestimientos recién colocados porque reaccionaría con el cemento no fraguado. Aclarar con agua inmediatamente para eliminar los restos del producto. En caso de revestimientos porosos es habitual aplicar tratamientos superficiales de impermeabilización con líquidos hidrófugos y ceras para mejorar su comportamiento frente a las manchas y evitar la aparición de eflorescencias procedentes del mortero de cemento.

Control y aceptación
Controles durante la ejecución: puntos de observación.
Unidad y frecuencia de inspección: exteriores, dos cada 200 m². Interiores, dos cada 4 viviendas o equivalente.

- De la preparación:
- En caso de aplicar base de mortero de cemento: dosificación, consistencia y planeidad final.
- En caso de capa fina: desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.
- En caso de aplicar imprimación: idoneidad de la imprimación y modo de aplicación.
- Comprobación de los materiales y colocación del embaldosado:
- En caso de recibir las baldosas con mortero de cemento (capa gruesa): las baldosas se han humedecido por inmersión en agua y antes de la colocación de las baldosas se ha espolvoreado cemento sobre el mortero fresco extendido. Regleado y nivelación del mortero fresco extendido.
- En caso de recibir las baldosas con adhesivo (capa fina): aplicación según instrucciones del fabricante. Espesor, extensión y peinado con llana dentada. Las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo.
- En caso de colocación por doble encolado, se comprobará que se utiliza esta técnica para baldosas de lados mayores de 35 cm. o superficie mayor de 1.225 m².
- En los dos casos, levantando al azar una baldosa, el reverso no presenta huecos.
- Juntas de movimiento:
- Estructurales: no se cubren y se utiliza un material de sellado adecuado.
- Perimetrales y de partición: disposición, no se cubren de adhesivo y se utiliza un material adecuado para su relleno (ancho < ó = 5 mm).
- Juntas de colocación: rellenar a las 24 horas del embaldosado. Eliminación y limpieza del material sobrante.
- Comprobación final:
- Desviación de la planeidad del revestimiento. Entre dos baldosas adyacentes, no debe exceder de 1 mm. La desviación máxima medida con regla de 2 m no debe exceder de 4 mm.
- Alineación de juntas de colocación: diferencia de alineación de juntas, medida con regla de 1 m, no debe exceder de + - 2 mm.

17.3 Medición y abono

Metro cuadrado de embaldosado realmente ejecutado, incluyendo cortes, rejuntado, eliminación de restos y limpieza. Los revestimientos de peldaño y los rodapiés, se medirán y valorarán por metro lineal.

17.4 Mantenimiento

Uso
Se evitarán abrasivos, golpes y punzonamientos que puedan rayar, romper o deteriorar las superficies del suelo. Evitar contacto con productos que deterioren su superficie, como los ácidos fuertes (sulfumán). No es conveniente el encharcamiento de agua que, por filtración puede afectar al forjado y las armaduras del mismo, o manifestarse en el techo de la vivienda inferior y afectar a los acabados e instalaciones.

Conservación

Se eliminarán las manchas que puedan penetrar en las piezas, dada su porosidad. La limpieza se realizará mediante lavado con agua jabonosa y detergentes no abrasivos. En caso de alicatados de cocinas se realizará con detergentes con amoníaco o bioalcohol. Se comprobará periódicamente el estado de las piezas de piedra para detectar posibles anomalías, o desperfectos. Solamente algunos productos porosos no esmaltados (baldosas de barro cocido y baldosín catalán) pueden requerir un tratamiento de impermeabilización superficial, par evitar la retención de manchas y/o aparición de eflorescencias procedentes del mortero de cemento. La aparición de manchas negras o verduscas en el revestimiento, normalmente se debe a la aparición de hongos por existencia de humedad en el recubrimiento. Para eliminarlo se debe limpiar, lo más pronto posible, con lejía doméstica (comprobar previamente su efecto sobre una baldosa). Se debe identificar y eliminar las causas de la humedad.

Reparación. Reposición

Al concluir la obra es conveniente que el propietario disponga de una reserva de cada tipo de revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, para posibles reposiciones. Las reparaciones del revestimiento o sus materiales componentes, ya sea por deterioro u otras causas, se realizarán con los mismos materiales utilizados en el original. Cada 2 años se comprobará la existencia o no de erosión mecánica o química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares o accidentales. En caso de desprendimiento de las piezas se comprobará el estado del mortero. Se inspeccionará el estado de las juntas de dilatación, reponiendo en su caso el material de sellado.

Artículo 18. IMPERMEABILIZACIONES

Materiales o productos que tienen propiedades protectoras contra el paso del agua y la formación de humedades interiores. Estos materiales pueden ser imprimadores o pinturas, para mejorar la adherencia del material impermeabilizante con el soporte o por si mismos, láminas y placas.

18.1 De los componentes

Productos constituyentes

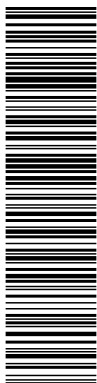
- Imprimadores:
- Podrán ser bituminosos (emulsiones asfálticas o pinturas bituminosas de imprimación), polímeros sintéticos (poliuretanos, epoxi-poliuretano, epoxi-silicona, acrílicos, emulsiones de estireno-butadieno, epoxi-betún, poliéster...) o alquitrán-brea (alquitrán con resinas sintéticas...).
- Láminas:
- Podrán ser láminas bituminosas (de oxiasfalto, de oxiasfalto modificado, de betún modificado, láminas extruídas de betún modificado con polímeros, láminas de betún modificado con elastómeros, placas asfálticas, láminas de alquitrán modificado con polímeros), plásticas (policloruro de vinilo, polietileno de alta densidad, polietileno clorado, polietileno clorosulfonado) o de cauchos (butilo, etileno propileno dieno monómero, cloropreno...).

Control y aceptación
Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos. Los imprimadores deberán llevar en el envase del producto sus incompatibilidades y el intervalo de temperaturas en el que debe ser aplicado. En la recepción del material debe controlarse que toda la partida suministrada sea del mismo tipo. Si durante el almacenamiento las emulsiones asfálticas se sedimentan, deben poder adquirir su condición primitiva mediante agitación moderada. Las láminas y el material bituminoso deberán llevar, en la recepción en obra, una etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el fabricante, las dimensiones y el peso neto por metro cuadrado. Dispondrán de SELLO INCE-AENOR y de homologación MICT.

Ensayos (según normas UNE):

- Cada suministro y tipo.
- Identificación y composición de las membranas, dimensiones y masa por unidad de área, resistencia al calor y pérdida por calentamiento, doblado y desdoblado, resistencia a la tracción y alargamiento de rotura, estabilidad dimensional, composición cuantitativa y envejecimiento artificial acelerado.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 136 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09 ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

· En plásticos celulares destinados a la impermeabilización de cerramientos verticales, horizontales y de cubiertas: dimensiones y tolerancias y densidad aparente cada 1.000 m² de superficie o fracción.
Si el producto posee un Distintivo de Calidad homologado por el Ministerio de Fomento, la dirección facultativa puede simplificar la recepción, reduciéndola a la identificación del material cuando éste llegue a obra.
El soporte
El soporte deberá tener una estabilidad dimensional para que no se produzcan grietas, debe ser compatible con la impermeabilización a utilizar y con la pendiente adecuada. El soporte deberá estar limpio, seco y exento de roturas, fisuras, resaltes u oquedades.
Compatibilidad
Deberá utilizarse una capa separadora cuando puedan existir alteraciones de los paneles de aislamiento al instalar las membranas impermeabilizantes o al instalarse los impermeabilizantes sobre un soporte incompatible. Podrán ser fieltros de fibra de vidrio o de poliéster, láminas de PVC con fieltro de poliéster, etc. No deberán utilizarse en la misma membrana materiales a base de betunes asfálticos y másticos de alquitrán modificado, oxiasfalto o láminas de oxiasfalto con láminas de betún elastómero que no sean específicamente compatibles con aquellas. Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y betunes asfálticos (emulsiones, láminas, aislamientos con asfaltos o restos de anteriores impermeabilizaciones asfálticas), salvo que el PVC esté especialmente formulado para ser compatible con el asfalto. Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y las espumas rígidas de poliestireno (expandido o extruido), así como el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y las espumas rígidas de poliuretano (en paneles o proyectado). Se evitará el contacto de las láminas impermeabilizantes bituminosas, de plásticos o de caucho, con petróleos, aceites, grasas, disolventes en general y especialmente con sus disolventes específicos.

18.2 De la ejecución

Preparación
Se seguirán las instrucciones indicadas por cada fabricante para la manipulación y colocación de los impermeabilizantes. No deben realizarse trabajos de impermeabilización cuando las condiciones climatológicas puedan resultar perjudiciales, en particular cuando esté nevando o el soporte esté mojado o cuando sople viento fuerte. Tampoco deben realizarse trabajos cuando la temperatura no sea la adecuada para la correcta utilización de cada material.
Fases de ejecución
En cubiertas, siempre que sea posible, la membrana impermeable debe independizarse del soporte y de la protección. Sólo debe utilizarse la adherencia total de la membrana cuando no sea posible garantizar su permanencia en la cubierta ya sea frente a succiones del viento o cuando las pendientes son superiores al 5%; si la pendiente es superior al 15% se utilizará el sistema clavado. Cuando se precise una resistencia a punzonamiento se emplearán láminas armadas, estas aumentan la sensibilidad térmica de las láminas, por lo que es recomendable para especiales riesgos de punzonamiento recurrir a capas protectoras antipunzonantes en lugar de armar mucho las láminas. Las láminas de PVC sin refuerzo deben llevar una fijación perimetral al objeto de contener las variaciones dimensionales que sufre este material. Las láminas de PVC en cubiertas deberán instalarse con pendientes del 2% y se evitará que elementos sobresalientes detengan el curso del agua hacia el sumidero. Sólo podrán admitirse cubiertas con pendiente 0%, en sistemas de impermeabilización con membranas de PVC constituidos por láminas cuya resistencia a la migración de plastificante sea igual o inferior al 2% y que además sean especialmente resistentes a los microorganismos y al ataque y perforación de las raíces. En la instalación de láminas prefabricadas de caucho no se hará uso de la llama, las juntas irán contrapeadas, con un ancho inferior a 6 mm y empleando fijaciones mecánicas.
Acabados
El aislamiento irá protegido con los materiales necesarios para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se hará de tal manera que este quede firme y lo haga duradero.
Control y aceptación
Se verificarán las soldaduras y uniones de las láminas.

18.3 Medición y abono

Metro cuadrado de material impermeabilizante totalmente colocado, incluso limpieza previa del soporte, imprimación, mermas y solapos.

18.4 Mantenimiento

Uso
No se colocarán elementos que perforen la impermeabilización, como antenas, mástiles, aparatos de aire acondicionado, etc.
Conservación
Se eliminará cualquier tipo de vegetación y de los materiales acumulados por el viento. En cubiertas, se retirarán, periódicamente, los sedimentos que puedan formarse por retenciones ocasionales de agua. Se conservarán en buen estado los elementos de albañilería relacionados con el sistema de estanquidad. Se comprobará la fijación de la impermeabilización al soporte en las cubiertas sin protección pesada. Los daños producidos por cualquier causa, se repararán inmediatamente. Si el material de protección resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, o se estancara el agua de lluvia, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.
Reparación. Reposición
Las reparaciones deberán realizarse por personal especializado.

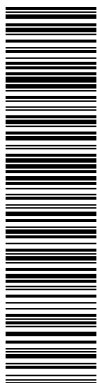
Artículo 19. AISLAMIENTO TÉRMICO

Materiales que por sus propiedades sirven para impedir o retardar la propagación del calor y frío. El aislamiento puede ser térmico y termoacústico. Para ello se pueden utilizar diferentes elementos rígidos, semirrígidos o flexibles, granulares, pulverulentos o pastosos. Así se pueden distinguir las coquillas (aislamiento de conductos), las planchas rígidas o semirrígidas, las mantas flexibles y los rellenos.

19.1 De los componentes

Productos constituyentes
· Elemento para el aislamiento:
Los materiales para el aislamiento se pueden diferenciar por su forma de presentación. A estos efectos de considerar los aislantes rígidos (poliestireno expandido, poliestireno extruido, vidrio celular, lanas de vidrio revestidas con una o dos láminas de otro material,...); coquillas, semirrígidos y flexibles (lanas de vidrio aglomerado con material sintético, lanas de roca aglomerada con material industrial, poliuretano, polietileno...); granulares o pulverulentos (agregados de escoria, arcilla expandida, diatomeas, perlita expandida,...); y finalmente los pastosos que se conforman en obra, adoptando este aspecto en primer lugar para pasar posteriormente a tener las características de rígido o semirrígido (espuma de poliuretano hecha in situ, espumas elastoméricas, hormigones celulares, hormigones de escoria expandida, etc.).
· Fijación:
Cuando se requieran, las fijaciones de los elementos para el aislamiento serán según aconseje el fabricante. Para ello se podrá utilizar un material de agarre (adhesivos o colas de contacto o de presión, pegamentos térmicos,...) o sujeciones (fleje de aluminio, perfiles laterales, clavos inoxidables con cabeza de plástico, cintas adhesivas, etc.).
Control y aceptación
Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.
· Etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el tipo y los espesores.
· Los materiales que vengan avalados por Sellos o Marcas de Calidad deberán tener la garantía por parte del fabricante del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas en el DB-HE 1 del CTE, por lo que podrá realizarse su recepción sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.
· Las unidades de inspección estarán formadas por materiales aislantes del mismo tipo y proceso de fabricación, con el mismo espesor en el caso de los que tengan forma de placa o manta.
· Las fibras minerales llevarán SELLO INCE y ASTM-C-167 indicando sus características dimensionales y su densidad aparente. Los plásticos celulares (poliestireno, poliuretano, etc.) llevarán SELLO INCE.
- Ensayos (según normas UNE):
Para fibras minerales: conductividad térmica.
Para plásticos celulares: dimensiones, tolerancias y densidad aparente con carácter general según las normas UNE correspondientes. Cuando se empleen como aislamiento térmico de suelos y en el caso de cubiertas transitables, se determinará su resistencia a compresión y conductividad térmica según las normas UNE. Los hormigones celulares espumosos requerirán SELLO-INCE indicando su densidad en seco. Para determinar la resistencia a compresión y la conductividad térmica se emplearán los ensayos correspondientes especificados en las normas ASTM e ISO correspondientes. Estas características se determinarán cada 1.000 m² de superficie o fracción, en coquillas cada 100 m. o fracción y en hormigones celulares espumosos cada 500 m² o fracción.
El soporte
Estarán terminados los paramentos de aplicación. El soporte deberá estar limpio, seco y exento de roturas, fisuras, resaltes u oquedades.

DOCUMENTO	IDENTIFICADORES	
BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL		
OTROS DATOS	FIRMAS	ESTADO
Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 137 de 434	El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sytobenavente.org

Compatibilidad

Las espumas rígidas en contacto con la acción prolongada de las algunas radiaciones solares, conducen a la fragilidad de la estructura del material expandido. Deberá utilizarse una capa separadora cuando puedan existir alteraciones de los paneles de aislamiento al instalar las membranas impermeabilizantes. Podrán ser fieltros de fibra de vidrio o de poliéster.

19.2 De la ejecución

Preparación

Se seguirán las instrucciones indicadas por cada fabricante para la manipulación y colocación de los materiales. Los materiales deberán llegar a la obra embalados y protegidos.

Condiciones de ejecución

El aislamiento debe cubrir toda la superficie a aislar y no presentará huecos, grietas, o descuelgues y tendrá un espesor uniforme. Deberán quedar garantizadas la continuidad del aislamiento y la ausencia de puentes térmicos, para ello se utilizarán las juntas o selladores y se seguirán las instrucciones del fabricante o especificaciones de proyecto. En la colocación de coquillas se tendrá en cuenta:

- En tuberías y equipos situados a la intemperie, las juntas verticales se sellarán convenientemente.
- El aislamiento térmico de redes enterradas deberá protegerse de la humedad y de las corrientes de agua subterráneas o escorrentías.
- Las válvulas, bridas y accesorios se aislarán preferentemente con casquetes aislantes desmontables de varias piezas, con espacio suficiente para que al quitarlos se puedan desmontar aquellas.

Acabados

El aislamiento irá protegido con los materiales necesarios para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se hará de tal manera que este quede firme y lo haga duradero.

Control y aceptación

Deberá comprobarse la correcta colocación del aislamiento térmico, su continuidad y la inexistencia de puentes térmicos en capitalizados, frentes de forjado y soportes, según las especificaciones de proyecto o director de obra. Se comprobará la ventilación de la cámara de aire su la hubiera.

19.3 Medición y abono

Metro cuadrado de planchas o paneles totalmente colocados, incluyendo sellado de las fijaciones en el soporte, en el caso que sean necesarias. Metro cúbico de rellenos o proyecciones. Metro lineal de coquillas.

19.4 Mantenimiento

Uso

Se comprobará el correcto estado del aislamiento y su protección exterior en el caso de coquillas para la calefacción, juntas de estanqueidad de ventanas y cajoneras de persianas.

Conservación

No se someterán a esfuerzos para los que no han sido previstos. Los daños producidos por cualquier causa, se repararán inmediatamente.

Reparación. Reposición

Deberán ser substituidos por otros del mismo tipo en el caso de rotura o falta de eficacia.

Artículo 20. AISLAMIENTO ACÚSTICO

Materiales que por sus propiedades sirven para impedir y/o absorber la transmisión del ruido y las vibraciones. El aislamiento puede ser acústico a ruido aéreo, a ruido de impacto, y a ruido y vibraciones de las instalaciones. Para ello se pueden utilizar diferentes elementos rígidos, semirrígidos o flexibles, granulares, pulverulentos o pastosos. Así se pueden distinguir las planchas rígidas o semirrígidas, las mantas y láminas flexibles, los rellenos, las coquillas y los sistemas de unión y sujeción elásticos y antivibratorios.

20.1 De los componentes

Productos constituyentes

Elemento para el aislamiento:

Los materiales para el aislamiento se pueden diferenciar por su forma de presentación. A estos efectos de considerar los aislantes rígidos (placas de yeso laminado, poliestireno expandido, poliestireno extruido, vidrio celular, lanas de vidrio revestidas con una o dos láminas de otro material,...); coquillas, semirrígidos y flexibles (lanas de vidrio aglomerado con material sintético, lanas de roca aglomerada con material industrial, poliestireno expandido elasticado, poliuretano, poliuretano...); granulares o pulverulentos (agregados de escoria, arcilla expandida, diatomeas, perlita expandida,...); y finalmente los pastosos que se conforman en obra, adoptando este aspecto en primer lugar para pasar posteriormente a tener las características de rígido o semirrígido (espuma de poliuretano hecha in situ, espumas elastoméricas, hormigones celulares, hormigones de escoria expandida, etc.).

Fijación:

Cuando se requieran, las fijaciones de los elementos para el aislamiento serán según aconseje el fabricante. Para ello se podrá utilizar un material de agarre (adhesivos o colas de contacto o de presión) o sujeciones (fleje de aluminio, perfiles laterales, clavos inoxidables con cabeza de plástico, cintas adhesivas, etc.).

Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

Etiquetas identificativas indicando la clase de producto, el tipo y los espesores.

· Los materiales que vengan avalados por Sellos o Marcas de Calidad deberán tener la garantía por parte del fabricante del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas en el DB-HR del CTE, por lo que podrá realizarse su recepción sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

· Las unidades de inspección estarán formadas por materiales aislantes del mismo tipo y proceso de fabricación, con el mismo espesor en el caso de los que tengan forma de placa o manta.

· Las fibras minerales y los plásticos celulares (poliestireno expandido, poliestireno extruido, poliestireno plastificado, poliuretano, etc.) llevarán sello CE indicando sus características dimensionales y su densidad aparente.

- Ensayos (según normas UNE contenidas en el Anexo C del DB-HR):

Para fibras minerales: resistividad al flujo de aire según UNE EN 29053 y la rigidez dinámica según UNE EN 29052-1.

Para plásticos celulares: dimensiones, tolerancias y densidad aparente con carácter general según las normas UNE correspondientes. Cuando se empleen como aislamiento acústico de suelos, se determinará su rigidez dinámica según UNE EN 29052-1 y la clase de compresibilidad según sus propias normas UNE.

El soporte

Estarán terminados los paramentos de aplicación. El soporte deberá estar limpio, seco y exento de roturas, fisuras, resaltes u oquedades.

20.2 De la ejecución

Preparación

Se seguirán las instrucciones indicadas por cada fabricante para la manipulación y colocación de los materiales. Los materiales deberán llegar a la obra embalados y protegidos.

Condiciones de ejecución

Elementos de separación verticales y tabiquería

Los enchufes, interruptores y cajas de registro de instalaciones contenidas en los elementos de separación verticales no serán pasantes. Cuando se dispongan por las dos caras de un elemento de separación vertical, no serán coincidentes, excepto cuando se interponga entre ambos una hoja de fábrica o una placa de yeso laminado. Las juntas entre el elemento de separación vertical y las cajas para mecanismos eléctricos deben ser estancas o se emplearán cajas especiales para mecanismos en el caso de los elementos de separación verticales de entramado autoportante.

De fábrica o paneles prefabricados pesados y trasdosados de fábrica

Deben rellenarse las llagas y los tendeles con mortero ajustándose a las especificaciones del fabricante de las piezas.

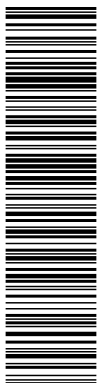
Deben retarcarse con mortero las rozas hechas para paso de las instalaciones de tal manera que no se disminuya el aislamiento acústico inicialmente previsto.

En el caso de elementos de separación verticales formados por dos hojas de fábrica separadas por una cámara, deben evitarse las conexiones rígidas entre las hojas que puedan producirse durante la ejecución del elemento, debidas, por ejemplo, a rebabas de mortero o restos de material acumulados en la cámara. El material absorbente acústico o amortiguador de vibraciones situado en la cámara debe cubrir toda su superficie. Si éste no rellena todo el ancho de la cámara, debe fijarse a una de las hojas, para evitar el desplazamiento del mismo dentro de la cámara.

Cuando se empleen bandas elásticas, éstas deben quedar adheridas al forjado y al resto de particiones y fachadas, para ello deben usarse morteros y pastas adecuadas para cada tipo de material.

En el caso de elementos de separación verticales de dos hojas de fábrica o paneles prefabricados pesados con bandas elásticas cuyo acabado superficial sea un enlucido, deben evitarse los contactos entre enlucido de la hoja que lleva bandas elásticas en su perímetro y el enlucido del techo en su encuentro

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 138 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D90208CC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

con el forjado superior, para ello, se prolongará la banda elástica o se ejecutará un corte entre ambos enlucidos. Para rematar la junta, podrán utilizarse cintas de celulosa microperforada.

De la misma manera, deben evitarse: a) los contactos entre el enlucido del tabique o de la hoja interior de la fachada que lleven bandas elásticas en su encuentro con un elemento de separación vertical de una hoja de fábrica (Tipo 1) y el enlucido de ésta; b) los contactos entre el enlucido de la hoja que lleva bandas elásticas en su perímetro y el enlucido de la hoja principal de las fachadas de una sola hoja, ventiladas o con el aislamiento por el exterior.

De entramado autoportante y trasdosados de entramado

Los elementos de separación verticales de entramado autoportante deben montarse en obra según las especificaciones de la UNE 102040 IN y los trasdosados, bien de entramado autoportante, o bien adheridos, deben montarse en obra según las especificaciones de la UNE 102041 IN. En ambos casos deben utilizarse los materiales de anclaje, tratamiento de juntas y bandas de estanqueidad establecidos por el fabricante de los sistemas. Las juntas entre las placas de yeso laminado y de las placas con otros elementos constructivos deben tratarse con pastas y cintas para garantizar la estanqueidad de la solución.

En el caso de elementos formados por varias capas superpuestas de placas de yeso laminado, deben contrapearse las placas, de tal forma que no coincidan las juntas entre placas ancladas a un mismo lado de la periferia autoportante. El material absorbente acústico o amortiguador de vibraciones puesto en la cámara debe rellenarla en toda su superficie, con un espesor de material adecuado al ancho de la periferia utilizada. En el caso de trasdosados autoportantes aplicados a un elemento base de fábrica, se cepillará la fábrica para eliminar rebabas y se dejarán al menos 10 mm. de separación entre la fábrica y los canales de la periferia.

Elementos de separación horizontales

Suelos flotantes

Previamente a la colocación del material aislante a ruido de impactos, el forjado debe estar limpio de restos que puedan deteriorar el material aislante a ruido de impactos. El material aislante a ruido de impactos cubrirá toda la superficie del forjado y no debe interrumpirse su continuidad, para ello se soldarán o sellarán las capas de material aislante, conforme a lo establecido por el fabricante del aislante a ruido de impactos. En el caso de que el suelo flotante estuviera formado por una capa de mortero sobre un material aislante a ruido de impactos que no fuera impermeable, debe protegerse con una barrera impermeable previamente al vertido del hormigón. Los encuentros entre el suelo flotante y los elementos de separación verticales, tabiques y pilares deben realizarse de tal manera que se eliminen contactos rígidos entre el suelo flotante y los elementos constructivos perimétricos.

Techos suspendidos y suelos registrables

Cuando discurran conductos de instalaciones por el techo suspendido o por el suelo registrable, debe evitarse que dichos conductos conecten rigidamente el forjado y las capas que forman el techo o el suelo. En el caso de que en el techo hubiera luminarias empotradas, éstas no deben formar una conexión rígida entre las placas del techo y el forjado y su ejecución no debe disminuir el aislamiento acústico inicialmente previsto. En el caso de techos suspendidos dispusieran de un material absorbente en la cámara, éste debe rellenar de forma continua toda la superficie de la cámara y reposar en el dorso de las placas y zonas superiores de la estructura portante. Deben sellarse todas las juntas perimétricas o cerrarse el plenum del techo suspendido o el suelo registrable, especialmente los encuentros con elementos de separación verticales entre unidades de uso diferentes.

Fachadas y cubiertas

La fijación de los cercos de las carpinterías que forman los huecos (puertas y ventanas) y lucernarios, así como la fijación de las cajas de persiana, debe realizarse de tal manera que quede garantizada la estanqueidad a la permeabilidad del aire.

Instalaciones

Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto entre las instalaciones que produzcan vibraciones y los elementos constructivos.

Acabados superficiales

Los acabados superficiales, especialmente pinturas, aplicados sobre los elementos constructivos diseñados para acondicionamiento acústico, no deben modificar las propiedades absorbentes acústicas de éstos.

20.3 Medición y abono

Metro cuadrado de planchas o paneles totalmente colocados, incluyendo sellado de las fijaciones en el soporte, en el caso que sean necesarias. Metro cúbico de rellenos o proyecciones. Metro lineal de coquillas.

Control de obra terminada

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de *aislamiento acústico a ruido aéreo*, de *aislamiento acústico a ruido de impactos* y de limitación del *tiempo de reverberación*, se realizarán por laboratorios acreditados y conforme a lo establecido en las UNE EN ISO 140-4 y UNE EN ISO 140-5 para ruido aéreo, UNE EN ISO 140-7 para ruido de impactos, y en la UNE EN ISO 3382 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para *aislamiento a ruido aéreo*, de 3 dB para *aislamiento a ruido de impacto*, y de 0,1 s para *tiempo de reverberación*.

20.4 Mantenimiento

Uso

El edificio debe mantenerse de tal forma que en sus recintos se conserven las condiciones acústicas exigidas inicialmente.

Conservación

Cuando en el edificio se realice alguna reparación, modificación o sustitución de los materiales o productos que componen sus elementos constructivos, éstas deben realizarse con materiales o productos de propiedades similares, con un proyecto técnico y bajo la dirección facultativa de técnicos competentes, de tal forma que no se menoscaben las características acústicas del mismo. Debe tenerse en cuenta que la modificación en la distribución dentro de una unidad de uso, como por ejemplo la desaparición o el desplazamiento de la tabiquería, modifica sustancialmente las condiciones acústicas de la unidad. Así mismo, la perforación de un techo suspendido destinado a la reducción de la transmisión de ruido de impactos, modifica sustancialmente las condiciones acústicas de la unidad, por lo que no se realizarán perforaciones en dichos techos. Los daños producidos por cualquier causa, se repararán inmediatamente.

Reparación. Reposición

Deberán ser sustituidos por otros del mismo tipo en el caso de rotura o falta de eficacia.

Artículo 21. CARPINTERÍA DE MADERA

Puertas y ventanas compuestas de hoja/s plegables, abatible/s o corredera/s, realizadas con perfiles de madera. Recibidas con cerco sobre el cerramiento. Incluirán todos los junquillos cuando sean acristaladas, patillas de fijación, tornillos, burlletes de goma, accesorios, así como los herrajes de cierre y de colgar necesarios.

21.1 De los componentes

Productos constituyentes

- Cerco, en los casos que se incluye, este podrá ser de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado, o de madera.
- Perfiles de madera.

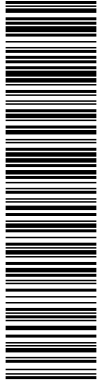
La madera utilizada en los perfiles será de peso específico no inferior a 450 kg/m³ y un contenido de humedad no mayor del 15% ni menor del 12% y no mayor del 10% cuando sea maciza. Deberá ir protegida exteriormente con pintura, lacado o barniz.

- Accesorios para el montaje de los perfiles: escuadras, tornillos, patillas de fijación, etc.; y burlletes de goma, cepillos, además de todos accesorios y herrajes necesarios. Juntas perimetrales. Cepillos en caso de correderas.

Control y aceptación

Los materiales y equipos de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o el equipo llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, se recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes. El suministrador acreditará la vigencia de la Certificación de Conformidad de los perfiles con los requisitos reglamentarios. Distintivo de calidad AITIM (puertas exteriores). Los tableros de madera listonados y los de madera contrachapados cumplirán con las normas UNE correspondientes. En el albarán, y en su caso, en el empaquetado deberá figurar el nombre del fabricante o marca comercial del producto, clase de producto, dimensiones y espesores. Los perfiles no presentarán alabeos, ataques de hongos o insectos, fendas ni abolladuras y sus ejes serán rectilíneos. Se prestará especial cuidado con las dimensiones y

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 139 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB-EB05D93028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

características de los nudos y los defectos aparentes de los perfiles. Las uniones entre perfiles se harán por medio de ensambles que aseguren su rigidez, quedando encoladas en todo su perímetro de contacto. Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano, y sus encuentros formarán ángulo recto. En puertas al exterior, la cámara o canales que recogen el agua de condensación tendrá las dimensiones adecuadas. Y los orificios de desagüe serán al menos 3 por m.

Ensayos sobre perfiles (según las normas UNE):

- Las dimensiones e inercia (pudiendo seguir las condiciones fijadas en NTE-FCM).
- Humedad, nudos, fendas y abolladuras, peso específico y dureza.

Ensayos sobre puertas (según las normas UNE):

- Medidas y tolerancias.
- Resistencia a la acción de la humedad variable.
- Medidas de alabeo de la puerta.
- Penetración dinámica y resistencia al choque.
- Resistencia del extremo inferior de la puerta a la inmersión y arranque de tornillos.
- Exposición de las dos caras a humedad diferente (puertas expuestas a humedad o exteriores).

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

El soporte
La fábrica que reciba la carpintería deberá estar terminada, a falta de revestimientos. El cerco deberá estar colocado y aplomado.

21.2 De la ejecución

Preparación
El almacenamiento en obra será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno. Antes de su colocación hay que asegurarse de que la carpintería conserva su protección, igual que llegó a la obra. Se comprobará el replanteo y dimensiones del hueco y del cerco.

Fases de ejecución
Repaso general de la carpintería: ajuste de herrajes, nivelación de hojas, etc. Se realizarán los ajustes necesarios para mantener las tolerancias del producto y del recibido. Fijación de la carpintería al precerco, o recibido de las patillas de la puerta a la fábrica, con mortero de cemento. Los mecanismos de cierre y manobra serán de funcionamiento suave y continuo. Se podrán tener en cuenta las especificaciones de la norma NTE-FCP/74.

Acabados
La carpintería quedará aplomada. Se limpiará para recibir el acristalamiento, si lo hubiere. Una vez colocadas se sellarán las juntas de la carpintería con la fachada en todo su perímetro exterior. La junta será continua y uniforme, y se aplicará sobre superficies limpias y secas. Así se asegura la estanquidad al aire y al agua. El acristalamiento podrá ajustarse a lo dispuesto en NTE-FVP. Fachadas. Vidrios. Planos. Cuando existan persianas, guías y hueco de alojamiento, podrán atenderse las especificaciones fijadas en NTE-FDP. Fachadas. Defensas. Persianas.

Control y aceptación
Los materiales que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada. Se realizará la apertura y cierre de todas las puertas practicables de la carpintería.

- Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Unidad y frecuencia de inspección: cada 50 unidades.

- Fijaciones laterales deficientes.
- Holgura de la hoja a cerco no mayor de 3 mm.
- Junta de sellado continua.
- Protección y del sellado perimetral.
- Holgura con el pavimento.
- Número, fijación y colocación de los herrajes.
- Se permitirá un desplome máximo de 6 mm fuera de la vertical y una flecha máxima del cerco de 6mm y en algunos casos ésta deberá estar enrasada con el paramento.

Conservación hasta la recepción de las obras
Se conservará la protección de la carpintería hasta el revestimiento de la fábrica y la colocación del acristalamiento. No se apoyarán pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas, mecanismos para limpieza exterior u otros objetos que puedan dañarla.

21.3 Medición y abono

Metro cuadrado de carpintería o superficie del hueco a cerrar, totalmente terminada, incluyendo los herrajes de cierre y de colgar, con todos los accesorios necesarios; así como colocación, sellado, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen persianas o todos, pintura, lacado o barniz, ni acristalamientos.

Totalmente terminada, incluyendo los herrajes de cierre y de colgar, con todos los accesorios necesarios; así como colocación, sellado, protección durante las obras, pintura, lacado o barniz y limpieza final. No se incluyen persianas o todos, ni acristalamientos.

21.4 Mantenimiento

Uso
No se modificará la carpintería, ni se colocarán acondicionadores de aire sujetos a la misma, sin que previamente se aprueben estas operaciones por técnico competente.

Conservación
Cada 5 años, o antes si se apreciara falta de estanquidad, roturas o mal funcionamiento, se inspeccionará la carpintería, Se repararán los defectos que puedan aparecer en ella. Periódicamente se limpiará la suciedad y residuos de polución con trapo húmedo. Cada 5 años se reparará la protección de las carpinterías pintadas, y cada 2 años la protección de las carpinterías que vayan vistas.

Reparación. Reposición
En caso de rotura o pérdida de estanquidad de perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados.

Artículo 22. CARPINTERÍA METÁLICA

Ventanas y puertas compuestas de hoja/s fija/s, abatible/s, corredera/s, plegables, oscilobatiente/s o pivotante/s, realizadas con perfiles de aluminio, con protección de anodizado o lacado. Recibidas sobre el cerramiento o en ocasiones fijadas sobre precerco. Incluirán todos los junquillos, patillas de fijación, chapas, tornillos, burlletes de goma, accesorios, así como los herrajes de cierre y de colgar necesarios.

22.1 De los componentes

Productos constituyentes
Prearco, en los casos que se incluye, este podrá ser de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado, o de madera. Perfiles y chapas de aleación de aluminio con protección anódica de espesor variable, en función del las condiciones ambientales en que se vayan a colocar:

- 15 micras, exposición normal y buena limpieza.
- 20 micras, en interiores con rozamiento.
- 25 micras, en atmósferas marina o industrial agresiva.

El espesor mínimo de pared en los perfiles es 1,5 mm. En el caso de perfiles vierteaguas 0,5 mm y en el de junquillos 1 mm. Accesorios para el montaje de los perfiles: escuadras, tornillos, patillas de fijación, etc.; y burlletes de goma, cepillos, además de todos accesorios y herrajes necesarios. Juntas perimetrales. Cepillos en caso de correderas.

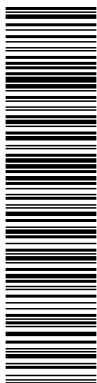
Control y aceptación
El nombre del fabricante o marca comercial del producto.
Ensayos (según normas UNE):

- Medidas y tolerancias. (Inercia del perfil).
- Espesor del recubrimiento anódico.
- Calidad del sellado del recubrimiento anódico.

El suministrador acreditará la vigencia de la Certificación de Conformidad de los perfiles con los requisitos reglamentarios.

Inercia de los perfiles (podrá atenerse a lo especificado en la norma NTE-FCL).
Marca de Calidad EWAA/EURAS de película anódica.
Distintivo de calidad (Sello INCE).

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 140 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS09028C92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

Los perfiles y chapas serán de color uniforme y no presentarán alabeos, fisuras, ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos. Las uniones entre perfiles se harán por medio de soldadura o vulcanizado, o escuadras interiores, unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión. Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano, y sus encuentros formarán ángulo recto. La cámara o canales que recogen el agua de condensación tendrá las dimensiones adecuadas. Y los orificios de desagüe serán al menos 3 por m. Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

El soporte

La fábrica que reciba la carpintería deberá estar terminada, a falta de revestimientos. En su caso el precerco deberá estar colocado y aplomado. Deberá estar dispuesta la lámina impermeabilizante entre antepecho y el vierteaguas de la ventana.

Compatibilidad

Protección del contacto directo con el cemento o la cal, mediante precerco de madera, o si no existe precerco, mediante algún tipo de protección, cuyo espesor será según el certificado del fabricante. Deberá tenerse especial precaución en la posible formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).

22.2 De la ejecución

Preparación

El almacenamiento en obra será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno. Antes de su colocación hay que asegurarse de que la carpintería conserva su protección, igual que llegó a la obra. Se comprobará el replanteo y dimensiones del hueco, o en su caso del precerco.

Fases de ejecución

Reposo general de la carpintería: ajuste de herrajes, nivelación de hojas, etc. Se realizarán los ajustes necesarios para mantener las tolerancias del producto y del recibido. Fijación de la carpintería al precerco, o recibido de las patillas de la ventana a la fábrica, con mortero de cemento. Los mecanismos de cierre y maniobra serán de funcionamiento suave y continuo. Los herrajes no interrumpirán las juntas perimetrales de los perfiles. Se podrán tener en cuenta las especificaciones de la norma NTE-FLC/74.

Acabados

La carpintería quedará aplomada. Se retirará la protección después de revestir la fábrica; y se limpiará para recibir el acristalamiento. Una vez colocadas se sellarán las juntas de la carpintería con la fachada en todo su perímetro exterior. La junta será continua y uniforme, y se aplicará sobre superficies limpias y secas. Así se asegura la estanquidad al aire y al agua. El acristalamiento de la carpintería podrá ajustarse a lo dispuesto en la norma NTE-FVP. Fachadas. Vidrios. Planos. Las persianas, guías y hueco de alojamiento podrán seguir las condiciones especificadas en la norma NTE-FDP. Fachadas. Defensas. Persianas.

Control y aceptación

Los materiales que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada. La prueba de servicio, para comprobar su estanquidad, debe consistir en someter los paños más desfavorables a escorrentía durante 8 horas conjuntamente con el resto de la fachada, pudiendo seguir las disposiciones de la norma NTE-FCA.

· Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Unidad y frecuencia de inspección: 2 cada 50 unidades.

- Fijaciones laterales: mínimo dos en cada lateral. Empotramiento adecuado.

- Fijación a la caja de persiana o dintel: tres tornillos mínimo.

- Fijación al antepecho: taco expansivo en el centro del perfil (mínimo)

- Comprobación de la protección y del sellado perimetral.

- Se permitirá un desplome máximo de 2 mm por m en la carpintería. Y en algunos casos ésta deberá estar enrasada con el paramento.

· Normativa: ver Anexo de Normativa Técnica.

Conservación hasta la recepción de las obras

Se conservará la protección de la carpintería hasta el revestimiento de la fábrica y la colocación del acristalamiento.

No se apoyarán pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas, mecanismos para limpieza exterior u otros objetos que puedan dañarla.

22.3 Medición y abono

Metro cuadrado de carpintería o superficie del hueco a cerrar, totalmente terminada, incluyendo los herrajes de cierre y de colgar, con todos los accesorios necesarios; así como colocación, sellado, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen persianas o todos, ni acristalamientos.

22.4 Mantenimiento

Uso

No se modificará la carpintería, ni se colocarán acondicionadores de aire sujetos a la misma, sin que previamente se aprueben estas operaciones por técnico competente.

Conservación

Cada tres años, o antes si se apreciara falta de estanquidad, roturas o mal funcionamiento, se inspeccionará la carpintería. Se repararán los defectos que puedan aparecer en ella. Todos los años se limpiará la suciedad y residuos de polución, detergente no alcalino y utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie.

Reparación. Reposición

En caso de rotura o pérdida de estanquidad de perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados.

Artículo 23. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

23.1 Abastecimiento.

Conjunto de conducciones exteriores al edificio, que alimenta de agua al mismo, normalmente a cuenta de una compañía que las mantiene y explota. Comprende desde la toma de un depósito o conducción, hasta el entronque de la llave de paso general del edificio de la acometida.

23.1.1 De los componentes

Productos constituyentes

Genéricamente la instalación contará con:

- Tubos y accesorios de la instalación que podrán ser de fundición, polietileno puro.

- Llave de paso con o sin desagüe y llave de desagüe.

- Válvulas reductoras y ventosas.

- Arquetas de acometida y de registro con sus tapas, y tomas de tuberías en carga.

- Materiales auxiliares: ladrillos, morteros, hormigones...

En algunos casos la instalación incluirá:

- Bocas de incendio en columna.

- Otros elementos de extinción (rociadores, columnas húmedas).

Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

Tubos de acero galvanizado:

- Identificación. Marcado. Diámetros.

- Distintivos: homologación MICT y AENOR

- Ensayos (según normas UNE): aspecto, medidas y tolerancias. Adherencia del recubrimiento galvanizado. Espesor medio y masa del recubrimiento.

Uniformidad del recubrimiento.

- Lotes: 1.000 m o fracción por tipo y diámetro.

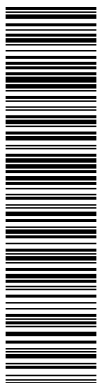
Tubos de polietileno:

- Identificación. Marcado. Diámetros.

- Distintivos: ANAIP

- Ensayos (según normas UNE): identificación y aspecto. Medidas y tolerancias

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 141 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://ayto.benavente.org>

- Lotes: 1.000 m o fracción por tipo y diámetro.
El resto de componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, la normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

El soporte
El soporte de los tubos de la instalación de abastecimiento de agua serán zanjas (con sus camas de apoyo para las tuberías) de profundidad y anchura variable dependiendo del diámetro del tubo. Dicho soporte para los tubos se preparará dependiendo del diámetro de las tuberías y del tipo de terreno:
Para tuberías de $D < \phi = 30$ cm., será suficiente una cama de grava, gravilla, arena, o suelo mojado con un espesor mínimo de 15 cm., como asiento de la tubería.
Para tuberías de $D > \phi = 30$ cm., se tendrá en cuenta las características del terreno y el tipo de material:
- En terrenos normales y de roca, se extenderá un lecho de gravilla o piedra machacada, con un tamaño máximo de 25 mm, y mínimo de 5 mm, a todo lo ancho de la zanja, con un espesor de 1/6 del diámetro exterior del tubo y mínimo de 20 cm., actuando la gravilla de dren al que se dará salida en los puntos convenientes.
- En terrenos malos (fangos, rellenos...), se extenderá sobre la solera de la zanja una capa de hormigón pobre, de zahorra, de 150 kg de cemento por m3 de hormigón, y con un espesor de 15 cm.
- En terrenos excepcionalmente malos, (deslizantes, arcillas expandidas con humedad variable, en márgenes de ríos con riesgo de desaparición...) se tratará con disposiciones adecuadas al estudio de cada caso, siendo criterio general procurar evitarlos.

Compatibilidad
El terreno del interior de la zanja deberá estar limpio de residuos y vegetación además de libre de agua.
Para la unión de los distintos tramos de tubos y piezas especiales dentro de las zanjas, se tendrá en cuenta la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión, así:
Para tuberías de fundición las piezas especiales serán de fundición y las uniones entre tubos de enchufe y cordón con junta de goma.
Para tuberías de polietileno puro, las piezas especiales serán de polietileno duro o cualquier otro material sancionado por la práctica, y no se admitirán las fabricadas por la unión mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos se efectuarán con mordazas a presión.

23.1.2 De la ejecución

Preparación
Las zanjas podrán abrirse manual o mecánicamente, pero en cualquier caso su trazado deberá ser el correcto, alineado en planta y con la rasante uniforme, coincidiendo con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá en presencia de la dirección facultativa. Se excava hasta la línea de rasante siempre que el terreno sea uniforme, y si quedasen al descubierto piedras, cimentaciones, rocas..., se excavará por debajo de la rasante y se rellenará posteriormente con arena. Dichas zanjas se mantendrán libres de agua, residuos y vegetación para proceder a la ejecución de la instalación. Al marcar los tendidos de la instalación de abastecimiento, se tendrán en cuenta las separaciones mínimas de los conductos con otras instalaciones (medidas entre generatrices interiores de ambas conducciones) y quedando siempre por encima de la red de abastecimiento. En caso de no poder mantener las separaciones mínimas especificadas, se tolerarán separaciones menores siempre que se dispongan protecciones especiales. Siendo dichas instalaciones en horizontal y en vertical respectivamente:

- Alcantarillado: 60 y 50 cm.
- Gas: 50 y 50 cm.
- Electricidad-alta: 30 y 30 cm.
- Electricidad-baja: 20 y 20 cm.
- Telefonía: 30 cm. en horizontal y vertical.

Fases de ejecución
Manteniendo la zanja libre de agua, disponiendo en obra de los medios adecuados de bombeo, se colocará la tubería en el lado opuesto de la zanja a aquel en que se depositen los productos de excavación, evitando que el tubo quede apoyado en puntos aislados, y aislado del tráfico. Preparada la cama de la zanja según las características del tubo y del terreno (como se ha especificado en el apartado de soporte), se bajarán los tubos examinándolos y eliminando aquellos que hayan podido sufrir daños, y limpiando la tierra que se haya podido introducir en ellos. A continuación se centrarán los tubos, calzándolos para impedir su movimiento. La zanja se rellenará parcialmente, dejando las juntas descubiertas. Si la junta es flexible, se cuidará en el montaje que los tubos no queden a tope. Dejando entre ellos la separación fijada por el fabricante. Cuando se interrumpa la colocación, se taponarán los extremos libres. Una vez colocadas las uniones-anclajes y las piezas especiales se procederá al relleno total de la zanja con tierra apisonada, en casos normales, y con una capa superior de hormigón en masa para el caso de conducciones reforzadas. Cuando la pendiente sea superior al 10%, la tubería se colocará en sentido ascendente. No se colocarán más de 100 m de tubería sin proceder al relleno de la zanja.
En el caso en que la instalación incluya boca de incendio:
- Estarán conectadas a la red mediante una conducción para cada boca, provista en su comienzo de una llave de paso, fácilmente registrable.
- En redes malladas se procurará no conectar distribuidores ciegos, en caso de hacerlo se limitará a una boca por distribuidor.
- En calles con dos conducciones se conectará a ambas.
- Se situarán preferentemente en intersecciones de calles y lugares fácilmente accesibles por los equipos de bomberos.
- La distancia entre bocas de incendio, en una zona determinada, será función del riesgo de incendio en la zona, de su posibilidad de propagación y de los daños posibles a causa del mismo. Como máximo será de 200 m.
- Se podrá prescindir de su colocación en zonas carentes de edificación como parques públicos.

Acabados
Limpieza interior de la red, por sectores, aislando un sector mediante las llaves de paso que la definen, se abrirán las de desagüe y se hará circular el agua, haciéndola entrar sucesivamente por cada uno de los puntos de conexión del sector de la red, mediante la apertura de la llave de paso correspondiente, hasta que salga completamente limpia. Desinfección de la red por sectores, dejando circular una solución de cloro, aislando cada sector con las llaves de paso y las de desagüe cerradas. Evacuación del agua clorada mediante apertura de llaves de desagüe y limpieza final circulando nuevamente agua según el primer paso.
Limpieza exterior de la red, limpiando las arquetas y pintando y limpiando todas las piezas alojadas en las mismas.

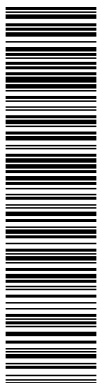
Control y aceptación
Controles durante la ejecución: puntos de observación.
Para la ejecución de las conducciones enterradas:
Conducciones enterradas:
Unidades y frecuencia de inspección: cada ramal
- Zanjas. Profundidad. Espesor del lecho de apoyo de tubos. Uniones. Pendientes. Compatibilidad del material de relleno.
- Tubos y accesorios. Material, dimensiones y diámetro según especificaciones. Conexión de tubos y arquetas. Sellado. Anclajes.
Arquetas:
Unidades y frecuencia de inspección: cada ramal
- Disposición, material y dimensiones según especificaciones. Tapa de registro.
- Acabado interior. Conexiones a los tubos. Sellado
Acometida:
Unidades y frecuencia de inspección: cada una.
- Verificación de características de acuerdo con el caudal suscrito, presión y consumo.
- La tubería de acometida atraviesa el muro por un orificio con pasatubos rejuntado e impermeabilizado.
- Llave de registro.

Pruebas de servicio:
Prueba hidráulica de las conducciones:
Unidades y frecuencia de inspección: uno por instalación.
- Prueba de presión
- Prueba de estanquidad
- Comprobación de la red bajo la presión estática máxima.
- Circulación del agua en la red mediante la apertura de las llaves de desagüe.
- Caudal y presión residual en las bocas de incendio.

Conservación hasta la recepción de las obras
Una vez realizada la puesta en servicio de la instalación, se cerrarán las llaves de paso y se abrirán las de desagüe hasta la finalización de las obras. También se taponarán las arquetas para evitar su manipulación y la caída de materiales y objetos en ellas.

23.1.3 Medición y abono
Se medirá y valorará por metro lineal de tubería, incluso parte proporcional de juntas y complementos, completamente instalada y comprobada; por metro cúbico la cama de tuberías, el nivelado, relleno y compactado, completamente acabado; y por unidad la acometida de agua.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 142 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09
	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

23.1.4 Mantenimiento

Conservación

Cada 2 años se efectuará un examen de la red para detectar y eliminar las posibles fugas, se realizará por sectores. A los 15 años de la primera instalación, se procederá a la limpieza de los sedimentos e incrustaciones producidos en el interior de las conducciones, certificando la inocuidad de los productos químicos empleados para la salud pública. Cada 5 años a partir de la primera limpieza se limpiará la red nuevamente.

Reparación. Reposición

En el caso de que se haya que realizar cualquier reparación, se vaciará y se aislará el sector en el que se encuentre la avería, procediendo a cerrar todas las llaves de paso y abriendo las llaves de desagüe. Cuando se haya realizado la reparación se procederá a la limpieza y desinfección del sector. Durante los procesos de conservación de la red se deberán disponer de unidades de repuesto, de llaves de paso, ventosas..., de cada uno de los diámetros existentes en la red, que permitan la sustitución temporal de las piezas que necesiten reparación el taller. Será necesario un estudio, realizado por técnico competente, siempre que se produzcan las siguientes modificaciones en la instalación:

- Incremento en el consumo sobre el previsto en cálculo en más de un 10%.
- Variación de la presión en la toma.
- Disminución del caudal de alimentación superior al 10% del necesario previsto en cálculo.

23.2 Agua fría y caliente.

Instalación de agua fría y caliente en red de suministro y distribución interior de edificios, desde la toma de la red interior hasta las griferías, ambos inclusive.

23.2.1 De los componentes

Productos constituyentes

Agua fría:

Genéricamente la instalación contará con:

- Acometida.
- Contador general y/o contadores divisionarios.
- Tubos y accesorios de la instalación interior general y particular. El material utilizado podrá ser cobre, acero galvanizado, polietileno, polibutileno, multicapa.
- Llaves: llaves de toma, de registro y de paso.
- Grifería.

En algunos casos la instalación incluirá:

- Válvulas: válvulas de retención, válvulas flotador
- Otros componentes: Antirietete, deposito acumulador, grupo de presión, descalcificadores, desionizadores.

Agua caliente:

Genéricamente la instalación contará con:

- Tubos y accesorios que podrán ser de polietileno reticulado, polipropileno, polibutileno, multicapa, acero inoxidable.
- Llaves y grifería.
- Aislamiento.
- Sistema de producción de agua caliente, como calentadores, calderas, placas

En algunos casos la instalación incluirá:

- Válvulas: válvulas de seguridad, antiretorno, de retención, válvulas de compuerta, de bola...
- Otros componentes: dilatador y compensador de dilatación, vaso de expansión cerrado, acumuladores de A.C.S, calentadores, intercambiadores de placas, bomba aceleradora

Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

Tubos de acero galvanizado:

- Identificación, marcado y diámetros.
- Distintivos: homologación MICT
- Ensayos (según normas UNE): Aspecto, medidas y tolerancias. Adherencia del recubrimiento galvanizado. Espesor medio y masa del recubrimiento. Uniformidad del recubrimiento.

- Lotes: 1.000 m o fracción por tipo y diámetro.

Tubos de cobre:

- Identificación, marcado y diámetros.
- Distintivos: marca AENOR.
- Ensayos (según normas UNE): identificación. Medidas y tolerancias. Ensayo de tracción.
- Lotes: 1.000 m o fracción por tipo y diámetro.

Tubos de polietileno:

- Identificación, marcado y diámetros.
- Distintivos: ANAIP
- Ensayos (según normas UNE): identificación y aspecto. Medidas y tolerancias.
- Lotes: 1.000 m o fracción por tipo y diámetro.

Griferías:

- Identificación, marcado y diámetros.
- Distintivos: Marca AENOR. Homologación MICT.
- Ensayos (según normas UNE): consultar a laboratorio.
- Lotes: cada 4 viviendas o equivalente.

Deposito hidroneumático:

- Distintivos: homologación MICT.

El resto de componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, la normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

El soporte

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o estar empotrada. En el caso de instalación vista, los tramos horizontales, pasarán preferentemente cerca del forjado o pavimento y las verticales se fijarán con tacos y/o tornillos a los paramentos verticales, con una separación máxima entre ellos de 2,00 m. Para la instalación empotrada, en tramos horizontales irá bajo el solado o por el forjado, evitando atravesar elementos estructurales; en tramos verticales, discurrirán a través de rozas practicadas en los paramentos, que tendrán una profundidad máxima de un canuto cuando se trate de ladrillo hueco, y el ancho no será mayor a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Si no es así, tendrá una longitud máxima de 1 m. Cuando se practique rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas, será de 50 cm. La separación de las rozas a cercos y premarcos será como mínimo de 20 cm. Cuando se deba atravesar un elemento estructural u obras de albañilería se hará a través de pasamuros.

Compatibilidad

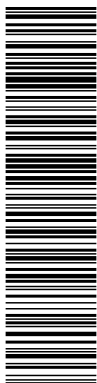
Se interpondrá entre los elementos de fijación y las tuberías un anillo elástico y en ningún caso se soldarán al tubo. Para la fijación de los tubos, se evitará la utilización de acero galvanizado/mortero de cal (no muy recomendado) y de acero galvanizado/yeso (incompatible). Los collares de fijación para instalación vista serán de acero galvanizado para las tuberías de acero y de latón o cobre para las de cobre. Si se emplean collares de acero, se aislará el tubo rodeándolo de cinta adhesiva para evitar los pares electrolíticos. Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación, y si se hace se aislarán eléctricamente de manera que no se produzca corrosión, pares galvánicos... (por incompatibilidad de materiales: acero galvanizado/cobre). En las instalaciones mixtas cobre/acero galvanizado, se procurará que el acero vaya primero en el sentido de circulación del agua evitando la precipitación de iones de cobre sobre el acero, formando cobre de cementación, disolviendo el acero y perforando el tubo.

23.2.2 De la ejecución

Preparación

Se comprobará que todos los elementos de la instalación de agua fría y caliente, coinciden con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá en presencia de la dirección facultativa. Se marcará por Instalador autorizado y en presencia de la dirección facultativa los diversos componentes de la instalación. Al marcar los tendidos de la instalación, se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm. entre la instalación de fontanería y cualquier otro tendido (eléctrico,

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 143 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS09028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://ayto.benavente.org>

telefónico). Al igual que evitar que los conductos de agua fría no se vean afectados por focos de calor, y si discurren paralelos a los de agua caliente, situarlos por debajo de estos y a una distancia mínima de 4 cm.

Fases de ejecución

El ramal de acometida, con su llave de toma colocada sobre la tubería de red de distribución, será único, derivándose a partir del tubo de alimentación los distribuidores necesarios, según el esquema de montaje. Dicha acometida deberá estar en una cámara impermeabilizada de fácil acceso, y disponer además de la llave de toma, de una llave de registro, situada en la acometida a la vía pública, y una llave de paso en la unión de la acometida con el tubo de alimentación. En la instalación interior general, los tubos quedarán visibles en todo su recorrido, si no es posible, quedará enterrado, en una canalización de obra de fábrica rellena de arena, disponiendo de registro en sus extremos. El contador general se situará lo más próximo a la llave de paso, en un armario conjuntamente con la llave de paso, la llave de contador y válvula de retención. En casos excepcionales se situará en una cámara bajo el nivel del suelo. Los contadores divisionarios se situarán en un armario o cuarto en planta baja, con ventilación, iluminación eléctrica, desagüe a la red de alcantarillado y seguridad para su uso. Cada montante dispondrá de llave de paso con/sin grifo de vaciado. Las derivaciones particulares, partirán de dicho montante, junto al techo, y en todo caso, a un nivel superior al de cualquier aparato, manteniendo horizontal este nivel. De esta derivación partirán las tuberías de recorrido vertical a los aparatos. La holgura entre tuberías y de estas con los paramentos no será inferior a 3 cm. En la instalación de agua caliente, las tuberías estarán diseñadas de forma que la pérdida de carga en tramos rectos sea inferior a 40 milicalorías por minuto sin sobrepasar 2 m/s en tuberías enterradas o galerías. Se aislará la tubería con coquillas de espumas elastoméricas en los casos que proceda, y se instalarán de forma que se permita su libre dilatación con fijaciones elásticas. Las tuberías de la instalación procurarán seguir un trazado de aspecto limpio y ordenado por zonas accesibles para facilitar su reparación y mantenimiento, dispuestas de forma paralela o a escuadra con los elementos estructurales del edificio o con tres ejes perpendiculares entre sí, que permita así evitar puntos de acumulación de aire. La colocación de la red de distribución de A.C.S se hará siempre con pendientes que eviten la formación de bolsas de aire. Para todos los conductos se realizarán las rozas cuando sean empotrados para posteriormente fijar los tubos con pastas de cemento o yeso, o se sujetarán y fijarán los conductos vistos, todo ello de forma que se garantice un nivel de aislamiento al ruido de 35 dBA. Una vez realizada toda la instalación se interconectarán hidráulica y eléctricamente todos los elementos que la forman, y se montarán los elementos de control, regulación y accesorios. En el caso de existencia de grupo de elevación, el equipo de presión se situará en planta sótano o baja, y su recipiente auxiliar tendrá un volumen tal que no produzca paradas y puestas en marcha demasiado frecuentes. Las instalaciones que dispongan de descalcificadores tendrán un dispositivo aprobado por el Ministerio de Industria, que evite el retorno. Y si se instala en un calentador, tomar precauciones para evitar sobrepresiones.

Acabados

Una vez terminada la ejecución, las redes de distribución deben ser limpiadas internamente antes de realizar las pruebas de servicio, para eliminar polvo, cascarrillas, aceites y cualquier otro elemento extraño. Posteriormente se hará pasar una solución acuosa con producto detergente y dispersantes orgánicos compatibles con los materiales empleados en el circuito. Posteriormente se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación. En el caso de A.C.S se medirá el pH del agua, repitiendo la operación de limpieza y enjuague hasta que este sea mayor de 7,5.

Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Instalación general del edificio.

Acometida:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

- Llave de paso, alojada en cámara impermeabilizada en el interior del edificio.
- Contador general y llave general en el interior del edificio, alojados en cámara de impermeabilización y con desagüe.

Tubo de alimentación y grupo de presión:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

- Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo.
- Grupo de presión de marca y modelo especificado y depósito hidroneumático homologado por el Ministerio de Industria.
- Equipo de bombeo, marca, modelo caudal presión y potencia especificados. Llevará válvula de asiento a la salida del equipo y válvula de aislamiento en la aspiración. Se atenderá específicamente a la fijación, que impida la transmisión de esfuerzos a la red y vibraciones.

Batería de contadores divisionarios:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

- Batería para contadores divisionarios: tipo conforme a Norma Básica de instalaciones de agua.
- Local o armario de alojamiento, impermeabilizado y con sumidero sifónico.
- Estará separado de otras centralizaciones de contadores (gas, electricidad)

Instalación particular del edificio.

Montantes:

Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.

- Grifos para vaciado de columnas, cuando se hayan previsto.
- En caso de instalación de antiarrietes, estarán colocados en extremos de montantes y llevarán asociada llave de corte.
- Diámetro y material especificados (montantes).
- Pasatubos en muros y forjados, con holgura suficiente.
- Posición paralela o normal a los elementos estructurales.
- Comprobación de las separaciones entre elementos de apoyo o fijación.

Derivación particular:

Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.

- Canalizaciones a nivel superior de los puntos de consumo.
- Llaves de paso en locales húmedos.
- Distancia a una conducción o cuadro eléctrico mayor o igual a 30 cm.
- Diámetros y materiales especificados.
- Tuberías de acero galvanizado, en el caso de ir empotradas, no estarán en contacto con yeso o mortero mixto.
- Tuberías de cobre, recibida con grapas de latón. La unión con galvanizado mediante manguitos de latón. Protección, en el caso de ir empotradas.
- Prohibición de utilizar las tuberías como puesta a tierra de aparatos eléctricos.

Grifería:

Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.

- Verificación con especificaciones de proyecto.
- Colocación correcta con junta de aprieto.

Calentador individual de agua caliente y distribución de agua caliente:

Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.

- Cumple las especificaciones de proyecto.
- Calentador de gas. Homologado por Industria. Distancias de protección. Conexión a conducto de evacuación de humos. Rejillas de ventilación, en su caso.
- Termo eléctrico. Acumulador. Conexión mediante interruptor de corte bipolar.
- En cuartos de baño, se respetan los volúmenes de prohibición y protección.
- Disposición de llaves de paso en entrada y salida de agua de calentadores o termos.

Pruebas de servicio:

Instalación general del edificio.

Prueba hidráulica de las conducciones.

Unidad y frecuencia de inspección: uno por instalación.

- Prueba de presión.
- Prueba de estanquidad.
- Grupo de presión: verificación del punto de tarado de los presostatos. Nivel de agua/aire en el depósito. Lectura de presiones y verificación de caudales.

Comprobación del funcionamiento de válvulas.

Instalación particular del edificio.

Prueba hidráulica de las conducciones.

Unidad y frecuencia de inspección: uno por instalación.

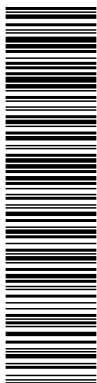
- Prueba de presión.
- Prueba de estanquidad.

Prueba de funcionamiento:

Unidad y frecuencia de inspección: uno por instalación.

- Simultaneidad de consumo.
- Caudal en el punto más alejado.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 144 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

Conservación hasta la recepción de las obras
Se colocarán tapones que cierren las salidas de agua de las conducciones hasta la recepción de los aparatos sanitarios y grifería, con el fin de evitar inundaciones.

23.2.3 Medición y abono

Las tuberías y aislamientos se medirán y valorarán por metro lineal de iguales características, sin descontar los elementos intermedios como válvulas, accesorios, todo ello completamente colocado e incluyendo la parte proporcional de accesorios, manguitos, soportes para tuberías, y la protección en su caso cuando exista para los aislamientos. El resto de componentes de la instalación se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

23.2.4 Mantenimiento

Se recomiendan las siguientes condiciones de mantenimiento:

Uso

No se manipulará ni modificará las redes ni se realizarán cambios de materiales. No se debe dejar la red sin agua. No se conectarán tomas de tierra a la instalación de fontanería. No se eliminarán los aislamientos.

Conservación

Cada dos años se revisará completamente la instalación. Cada cuatro años se realizará una prueba de estanquidad y funcionamiento.

Reparación. Reposición

Cuando se efectúe la revisión completa de la instalación, se repararán todas aquellas tuberías, accesorios y equipos que presenten mal estado o funcionamiento deficiente, todo ello realizado por técnico acreditado, debiendo quedar las posibles modificaciones que se realicen modificadas en planos para la propiedad.

23.3 Aparatos sanitarios

Elementos de servicio de distintas formas, materiales y acabados para la higiene y limpieza. Cuentan con suministro de agua fría y caliente (pliego EIFF) mediante grifería y están conectados a la red de saneamiento (pliego EISS).

23.3.1 De los componentes

Productos constituyentes

Bañeras, platos de ducha, lavabos, inodoros, bidés, vertederos, urinarios colocados de diferentes maneras, e incluidos los sistemas de fijación utilizados para garantizar su estabilidad contra el vuelco, y su resistencia necesaria a cargas estáticas. Estos a su vez podrán ser de diferentes materiales: porcelana, porcelana vitrificada, acrílicos, fundición, chapa de acero esmaltada, etc.

Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

Aparatos sanitarios:

- Identificación. Tipos. Características.
- Verificar con especificaciones de proyecto, y la no existencia de manchas, bordes desportillados, falta de esmalte, ni otros defectos en las superficies lisas, verificar un color uniforme y una textura lisa en toda su superficie.
- Comprobar que llevan incorporada la marca del fabricante, y que esta será visible aún después de la colocación del aparato.
- Distintivos: Marca AENOR. Homologación MICT.
- Ensayos: consultar a laboratorio.

El soporte

El soporte en algunos casos será el paramento horizontal, siendo el pavimento terminado para los inodoros, vertederos, bidés y lavabos con pie; y el forjado limpio y nivelado para bañeras y platos de ducha. El soporte será el paramento vertical ya revestido para el caso de sanitarios suspendidos (inodoro, bidé y lavabo). El soporte de fregaderos y lavabos encastrados será el propio mueble o meseta. En todos los casos los aparatos sanitarios irán fijados a dichos soportes sólidamente con las fijaciones suministradas por el fabricante y rejuntados con silicona neutra.

Compatibilidad

No habrá contacto entre el posible material de fundición o planchas de acero de los aparatos sanitarios con yeso.

23.3.2 De la ejecución

Preparación

Se preparará el soporte, y se ejecutarán las instalaciones de agua fría- caliente y saneamiento, como previos a la colocación de los aparatos sanitarios y posterior colocación de griferías. Se mantendrá la protección o se protegerán los aparatos sanitarios para no dañarlos durante el montaje. Se comprobará que la colocación y el espacio de todos los aparatos sanitarios coinciden con el proyecto, y se procederá al marcado por Instalador autorizado de dicha ubicación y sus sistemas de sujeción.

Fases de ejecución

Los aparatos sanitarios se fijarán al soporte horizontal o vertical con las fijaciones suministradas por el fabricante, y dichas uniones se sellarán con silicona neutra o pasta selladora, al igual que las juntas de unión con la grifería. Los aparatos metálicos, tendrán instalada la toma de tierra con cable de cobre desnudo, para la conexión equipotencial eléctrica. Las válvulas de desagüe se solaparán a los aparatos sanitarios interponiendo doble anillo de caucho o neopreno para asegurar la estanquidad. Los aparatos sanitarios que se alimentan de la distribución de agua, esta deberá verter libremente a una distancia mínima de 20 mm por encima del borde superior de la cubeta, o del nivel máximo del rebosadero. Los mecanismos de alimentación de cisternas, que conlleven un tubo de vertido hasta la parte inferior del depósito, deberán incorporar un orificio antisifón u otro dispositivo eficaz antiretorno. Una vez montados los aparatos sanitarios, se montarán sus griferías y se conectarán con la instalación de fontanería y con la red de saneamiento.

Acabados

Todos los aparatos sanitarios quedarán nivelados en ambas direcciones en la posición prevista y fijados solidariamente a sus elementos soporte. Quedará garantizada la estanquidad de las conexiones, con el conducto de evacuación. Los grifos quedarán ajustados mediante roscas. (Junta de aprieto) El nivel definitivo de la bañera será en correcto para el alcatado, y la holgura entre revestimiento- bañera no será superior a 1,5 mm, que se sellará con silicona neutra.

Control y aceptación

Puntos de observación durante la ejecución de la obra:

Aparatos sanitarios:

- Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.
 - Verificación con especificaciones de proyecto.
 - Unión correcta con junta de aprieto entre el aparato sanitario y la grifería.
 - Fijación de aparatos
- Durante la ejecución de se tendrán en cuenta las siguientes tolerancias:
- En bañeras y duchas: horizontalidad 1 mm/m
 - En lavabo y fregadero: nivel 10 mm y caída frontal respecto al plano horizontal < 0 = 5 mm.
 - Inodoros, bidés y vertederos: nivel 10 mm y horizontalidad 2 mm

Conservación hasta la recepción de las obras

Todos los aparatos sanitarios, permanecerán precintados o en su caso se precintarán evitando su utilización y protegiéndolos de materiales agresivos, impactos, humedad y suciedad.

23.3.3 Medición y abono

Se medirá y valorará por unidad de aparato sanitario, completamente terminada su instalación incluidas ayudas de albañilería y fijaciones, y sin incluir grifería ni desagües.

23.3.4 Mantenimiento

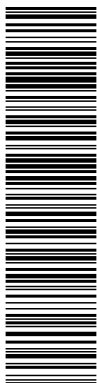
Uso

Las manipulaciones de aparatos sanitarios se realizarán habiendo cerrado las llaves de paso correspondientes. Evitar el uso de materiales abrasivos, productos de limpieza y de elementos duros y pesados que puedan dañar el material. Atender a las recomendaciones del fabricante para el correcto uso de los diferentes aparatos.

Conservación

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 145 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09

ESTADO
FIRMADO
07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 5729857 QAXDF-RDS2E-UHZZB) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sytobenavente.org

El usuario evitará la limpieza con agentes químicos agresivos, y sí con agua y jabones neutros. Cada 6 meses comprobación visual del estado de las juntas de desagüe y con los tabiques. Cada 5 años rejuntar las bases de los sanitarios.

Reparación. Reposición
Las reparaciones y reposiciones se deben hacer por técnico cualificado, cambiando las juntas de desagüe cuando se aprecie su deterioro. En el caso de material esmaltado con aparición de óxido, reponer la superficie afectada para evitar la extensión del daño. Para materiales sintéticos eliminar los rayados con pulimentos.

Artículo 24. INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN
Instalación de calefacción que se emplea en edificios, para modificar la temperatura de su interior con la finalidad de conseguir el confort deseado.

24.1 De los componentes

- Productos constituyentes
- Bloque de generación, formado por caldera (según ITE04.9 del RITE) o bomba de calor.
 - Sistemas en función de parámetros como:
 - Demanda a combatir por el sistema (calefacción y agua caliente sanitaria).
 - Grado de centralización de la instalación (individual y colectiva)
 - Sistemas de generación (caldera, bomba de calor y energía solar)
 - Tipo de producción de agua caliente sanitaria (con y sin acumulación)
 - Según el fluido caloportador (sistema todo agua y sistema todo aire)
 - Equipos:
 - Calderas
 - Bomba de calor (aire-aire o aire-agua)
 - Energía solar.
 - Otros.

- Bloque de transporte:
- Red de transporte formada por tuberías o conductos de aire. (según ITE04.2 y ITE04.4 del RITE)
 - Canalizaciones de cobre calorifugado, acero calorifugado,...
 - Piezas especiales y accesorios.

- Bomba de circulación o ventilador.
- Bloque de control:
- Elementos de control como termostatos, válvulas termostáticas.(según ITE04.12 del RITE)
 - Termostato situado en los locales.
 - Control centralizado por temperatura exterior.
 - Control por válvulas termostáticas
 - Otros.

- Bloque de consumo:
- Unidades terminales como radiadores, conveectores.(según ITE04.13 del RITE)
 - Accesorios como rejillas o difusores.

En algunos sistemas la instalación contará con bloque de acumulación.

- Accesorios de la instalación: (según el RITE)
- Válvulas de compuerta, de esfera, de retención, de seguridad...
 - Conductos de evacuación de humos. (según ITE04.5 del RITE)
 - Purgadores.
 - Vaso de expansión cerrado o abierto.
 - Intercambiador de calor.
 - Grifo de macho.
 - Aislantes térmicos.

Control y aceptación
Se realizará para todos los componentes de la instalación según las indicaciones iniciales del pliego sobre control y aceptación. Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

El soporte
El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o estar empotrada. En el caso de instalación vista, los tramos horizontales, pasarán preferentemente cerca del forjado o pavimento. Los elementos de fijación de las tuberías se colocarán con tacos y tornillos sobre tabiques, con una separación máxima entre ellos de 2,00 m. Para la instalación empotrada, en tramos horizontales irá bajo el solado (suelo radiante) o suspendida del forjado, evitando atravesar elementos estructurales; en tramos verticales, discurrirán a través de rozas practicadas en los paramentos, que se ejecutarán preferentemente a máquina y una vez guarnecido el tabique. Tendrán una profundidad no mayor de 4 cm. cuando sea ladrillo macizo y de 1 canuto para ladrillo hueco, siendo el ancho nunca mayor a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Si no es así, tendrá una longitud máxima de 1 m. Cuando se practique rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas, será de 50 cm. La separación de las rozas a cercos y premarcos será como mínimo de 20 cm. Las conducciones se fijarán a los paramentos o forjados mediante grapas interponiendo entre estas y el tubo un anillo elástico.

Cuando se deba atravesar un elemento estructural u obras de albañilería se hará a través de pasamuros según RITE-ITE 05.2.4.

Compatibilidad
No se utilizarán los conductos metálicos de la instalación como tomas de tierra. Se interpondrá entre los elementos de fijación y las tuberías un anillo elástico y en ningún caso se soldarán al tubo. Para la fijación de los tubos, se evitará la utilización de acero/mortero de cal (no muy recomendado) y de acero/yeso (incompatible)

Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación, y si se hace se aislarán eléctricamente de manera que no se produzca corrosión, pares galvánicos., (por incompatibilidad de materiales: acero galvanizado/cobre). Se evitarán las instalaciones mixtas cobre/acero galvanizado. El recorrido de las tuberías no debe de atravesar chimeneas ni conductos.

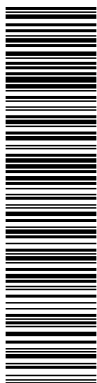
24.2 De la ejecución

Preparación
El Instalador de climatización coordinará sus trabajos con la empresa constructora y con los instaladores de otras especialidades, tales como electricidad, fontanería, etc., que puedan afectar a su instalación y al montaje final del equipo. Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coincidan con el proyecto, y en caso contrario se redefinirá por la dirección facultativa, se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación en presencia de esta. Procediendo a la colocación de la caldera, bombas y vaso de expansión cerrado. Se replanteará el recorrido de las tuberías, coordinándolas con el resto de instalaciones que puedan tener cruces, paralelismos y encuentros. Al marcar los tendidos de la instalación, se tendrá en cuenta la separación mínima de 25 cm. entre los tubos de la instalación de calefacción y tuberías vecinas. Se deberá evitar la proximidad con cualquier conducto eléctrico. Antes de su instalación, las tuberías deben reconocerse y limpiarse para eliminar los cuerpos extraños.

Fases de ejecución
Las calderas y bombas de calor se colocarán según recomendaciones del fabricante en bancada o paramento quedando fijada sólidamente. Las conexiones roscadas o embridadas irán selladas con cinta o junta de estanquidad de manera que los tubos no produzcan esfuerzos en las conexiones con la caldera. Alrededor de la caldera se dejarán espacios libres para facilitar labores de limpieza y mantenimiento. Se conectará al conducto de evacuación de humos y a la canalización del vaso de expansión si este es abierto. Los conductos de evacuación de humos se instalarán con módulos rectos de cilindros concéntricos con aislamiento intermedio conectados entre sí con bridas de unión normalizadas. Se montarán y fijarán las tuberías y conductos ya sean vistas o empotradas en rozas que posteriormente se rellenarán con pasta de yeso. Las tuberías y conductos serán como mínimo del mismo diámetro que las bocas que les correspondan, y sus uniones en el caso de circuitos hidráulicos se realizará con acoplamientos elásticos. Cada vez que se interrumpa el montaje se tapan los extremos abiertos. Las tuberías y conductas se ejecutarán siguiendo líneas paralelas y a escuadra con elementos estructurales y con tres ejes perpendiculares entre sí, buscando un aspecto limpio y ordenado. Se colocarán de forma que dejen un espacio mínimo de 3 cm. para colocación posterior del aislamiento térmico y que permitan manipularse y sustituirse sin desmontar el resto. Cuando circulen gases con condensados, tendrán una pendiente de 0,5% para evacuar los mismos. Las uniones, cambios de dirección y salidas se podrán hacer mediante accesorios soldados o bien con accesorios roscados asegurando la estanquidad de las uniones pintando las roscas con minio y empleando estopas, pastas o cintas. Si no se especifica las reducciones de diámetro serán excéntricas y se colocarán enrasadas con las generatrices de los tubos a unir.

Se colocarán las unidades terminales de consumo (radiadores, conveectores.) fijadas sólidamente al paramento y niveladas, con todos sus elementos de control, maniobra, conexión, visibles y accesibles. Se conectarán todos los elementos de la red de distribución de agua o aire, de la red de distribución de combustible y

DOCUMENTO	IDENTIFICADORES	
BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL		
OTROS DATOS	FIRMAS	ESTADO
Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 146 de 434	El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobnavente.org>

de la red de evacuación de humos y el montaje de todos los elementos de control y demás accesorios. Se ejecutará toda la instalación, teniendo en cuenta el cumplimiento de las normativas DB-HR y DB-SI del CTE.

En el caso de instalación de calefacción por suelo radiante se extenderán las tuberías por debajo del pavimento en forma de serpentin o caracol, siendo el paso entre tubos no superior a 20 cm. El corte de tubos para su unión o conexión se realizará perpendicular al eje y eliminando rebabas. Con accesorios de compresión hay que achafanar la arista exterior. La distribución de agua se hará a 40-50 °C, alcanzando el suelo una temperatura media de 25-28 °C nunca mayor de 29 °C.

Acabados

Una vez terminada la ejecución, las redes de tuberías deben ser limpiadas internamente antes de realizar las pruebas de servicio, para eliminar polvo, cascarrillas, aceites y cualquier otro elemento extraño. Posteriormente se hará pasar una solución acuosa con producto detergente y dispersantes orgánicos compatibles con los materiales empleados en el circuito. Posteriormente se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación. En el caso de A.C.S se medirá el PH del agua, repitiendo la operación de limpieza y enjuague hasta que este sea mayor de 7,5 (RITE-ITE 06.2).

En el caso de red de distribución de aire, una vez completado el montaje de la misma y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y montar los elementos de acabado, se pondrán en marcha los ventiladores hasta que el aire de salida de las aberturas parezca a simple vista no contener polvo (RITE-ITE-06.2).

Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Calderas:

Unidad y frecuencia de inspección: uno por cada equipo.

- Instalación de la caldera. Uniones, fijaciones, conexiones y comprobación de la existencia de todos los accesorios de la misma.

Canalizaciones, colocación:

Unidad y frecuencia de inspección: uno cada 30 m.

- Diámetro distinto del especificado.

- Puntos de fijación con tramos menores de 2 m.

- Buscar que los elementos de fijación no estén en contacto directo con el tubo, que no existan tramos de más de 30 m sin lira, y que sus dimensiones correspondan con especificaciones de proyecto.

- Comprobar que las uniones tienen minio o elementos de estanquidad.

En el calorifugado de las tuberías:

Unidad y frecuencia de inspección: uno cada 30 m.

- Comprobar la existencia de pintura protectora.

- Comprobar que el espesor de la coquilla se corresponde al del proyecto.

- Comprobar que a distancia entre tubos y entre tubos y paramento es superior a 20 mm.

Colocación de manguitos pasamuros:

Unidad y frecuencia de inspección: uno cada planta.

- Existencia del mismo y del relleno de masilla. Holgura superior a 10 mm.

Colocación del vaso de expansión:

Unidad y frecuencia de inspección: uno por instalación.

- Fijación. Uniones roscadas con minio o elemento de estanquidad.

Situación y colocación de la válvula de seguridad, grifo de macho, equipo de regulación exterior y ambiental... Uniones roscadas o embridadas con elementos de estanquidad:

Unidad y frecuencia de inspección: uno por instalación.

Situación y colocación del radiador. Fijación al suelo o al paramento. Uniones. Existencia de purgador.

Pruebas de servicio:

Prueba hidrostática de redes de tuberías: (ITE 06.4.1 del RITE).

Unidad y frecuencia de inspección: una por instalación.

- Una vez lleno el circuito de agua, purgado y aislado el vaso de expansión, la bomba y la válvula de seguridad, se someterá antes de instalar los radiadores, a una presión de vez y media la de su servicio, siendo siempre como mínimo de 6 bar, y se comprobará la aparición de fugas.

- Se realizarán pruebas de circulación de agua, poniendo las bombas en marcha, comprobando la limpieza de los filtros y midiendo presiones y, finalmente, se realizará la comprobación de la estanquidad del circuito con el fluido a la temperatura de régimen.

- Posteriormente se comprobará el tarado de todos los elementos de seguridad.

Pruebas de redes de conductos: (ITE 06.4.2 del RITE).

Unidad y frecuencia de inspección: una por instalación.

- Taponando los extremos de la red, antes de que estén instaladas las unidades terminales. Los elementos de taponamiento deben instalarse en el curso del montaje, de tal manera que sirvan, al mismo tiempo, para evitar la entrada en la red de materiales extraños.

Pruebas de libre dilatación: (ITE 06.4.3 del RITE).

Unidad y frecuencia de inspección: una por instalación.

- Las instalaciones equipadas con calderas, se elevarán a la temperatura de tarado de los elementos de seguridad, habiendo anulado previamente la actuación de los aparatos de regulación automática.

- Durante el enfriamiento de la instalación y al finalizar el mismo, se comprobará que no han tenido lugar deformaciones apreciables en ningún elemento o tramo de la tubería y que el sistema de expansión ha funcionado correctamente.

Eficiencia térmica y funcionamiento: (ITE 06.4.5 del RITE).

Unidad y frecuencia de inspección: 3, en última planta, en planta intermedia y en planta baja.

- Se medirá la temperatura en locales similares en planta inferior, intermedia y superior, debiendo ser igual a la estipulada en la documentación técnica del proyecto, con una variación admitida de +/- 2 °C.

- El termómetro para medir la temperatura se colocará a una altura del suelo de 1,5 m y estará como mínimo 10 minutos antes de su lectura, y situado en un soporte en el centro del local.

- La lectura se hará entre tres y cuatro horas después del encendido de la caldera.

- En locales donde dé el sol se hará dos horas después de que deje de dar.

- Cuando haya equipo de regulación, esté se desconectará.

- Se comprobará simultáneamente el funcionamiento de las llaves y accesorios de la instalación.

Conservación hasta la recepción de las obras

Se preservarán todos los componentes de la instalación de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad. Se protegerán convenientemente las roscas.

24.3 Medición y abono

Las tuberías y conductos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, incluso codos, reducciones, piezas especiales de montaje y calorifugados, colocados y probados. El resto de componentes de la instalación, como calderas, radiadores termostatos, se medirán y valorarán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

24.4 Mantenimiento

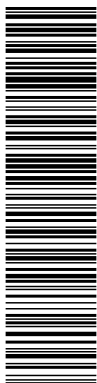
Para mantener las características funcionales de las instalaciones y su seguridad, y conseguir la máxima eficiencia de sus equipos, es preciso realizar las tareas de mantenimiento preventivo y correctivo que se incluyen en ITE 08.1. Se obliga a realizar tareas de mantenimiento en instalaciones con potencia instalada mayor que 100 kw, la cual deberá ser realizada por el titular de la instalación mediante la contratación de empresas mantenedoras o mantenedores debidamente autorizados.

Uso

La bomba aceleradora se pondrá en marcha previo al encendido de la caldera y se parará después de apagada esta. Con fuertes heladas, y si la instalación dispone de vaso de expansión abierto, se procederá en los periodos de no funcionamiento a dejar en marcha lenta la caldera, sin apagarla totalmente. Después de una helada, el encendido se hará de forma muy lenta, procurando un deshielo paulatino. La instalación se mantendrá llena de agua incluso en periodos de no funcionamiento para evitar la oxidación por entradas de aire. Se vigilará la llama del quemador (color azulado) y su puesta en marcha, y se comprobará que el circuito de evacuación de humos este libre y expedito. Se vigilará el nivel de llenado del circuito de calefacción, rellenándolo con la caldera en frío. Avisando a la empresa

o instalador cuando rellenarlo sea frecuente por existir posibles fugas. Las tuberías se someterán a inspección visual para comprobar su aislamiento, las posibles fugas y el estado de los elementos de sujeción. Purgar los radiadores al principio de cada temporada y después de cualquier reparación. Pintado en frío.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 147 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS09028CC92CC35051C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobnavente.org>

Conservación

Para el caso tratado de potencias menores de 100 Kw, cada año se realizará el mantenimiento de todos los componentes de la instalación siguiendo cuando sea posible el manual de la casa fabricante y pudiéndolas realizar persona competente sin exigirse el carnet de mantenedor. Cada 4 años se realizarán pruebas de servicio a la instalación.

Reparación. Reposición

Cuando se efectúe la revisión completa de la instalación, se repararán todas aquellas tuberías, accesorios y equipos que presenten mal estado o funcionamiento deficiente, todo ello realizado por técnico acreditado, debiendo quedar las posibles modificaciones que se realicen señaladas en planos para la propiedad.

Artículo 25. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

Instalaciones de climatización, que con equipos de acondicionamiento de aire modifican sus características (temperatura, contenido de humedad, movimiento y pureza) con la finalidad de conseguir el confort deseado en los recintos interiores. Los sistemas de aire acondicionado, dependiendo del tipo de instalación, se clasifican en:

Centralizados

- Todos los componentes se hallan agrupados en una sala de máquinas.
- En las distintas zonas para acondicionar existen unidades terminales de manejo de aire, provistas de baterías de intercambio de calor con el aire a tratar, que reciben el agua enfriada de una central o planta enfriadora.

Unitarios y semi-centralizados:

- Acondicionadores de ventana.
- Unidades autónomas de condensación: por aire, o por agua.
- Unidades tipo consola de condensación: por aire, o por agua.
- Unidades tipo remotas de condensación por aire.
- Unidades autónomas de cubierta de condensación por aire.

La distribución de aire tratado en el recinto puede realizarse por impulsión directa del mismo, desde el equipo si es para un único recinto o canalizándolo a través de conductos provistos de rejillas o aerodifusores en las distintas zonas a acondicionar. En estos sistemas, a un fluido refrigerante, mediante una serie de dispositivos se le hace absorber calor en un lugar, transportarlo, y cederlo en otro lugar.

25.1 De los componentes

Productos constituyentes

En general un sistema de refrigeración se puede dividir en cuatro grandes bloques o subsistemas:

Bloque de generación:

Los elementos básicos en cualquier unidad frigorífica de un sistema por absorción son:

- Compresor
- Evaporador
- Condensador
- Sistema de expansión

Bloque de control:

- Controles de flujo. El equipo dispondrá de termostatos de ambiente con mandos independiente de frío, calor y ventilación. (ITE 02.11, ITE 04.12).

Bloque de transporte

- Conductos, y accesorios que podrán ser de chapa metálica o de fibra (ITE 02.9).
- Los de chapa galvanizada. El tipo de acabado interior del conducto impedirá el desprendimiento de fibras y la absorción o formación de esporas o bacterias, y su cara exterior estará provista de revestimiento estanco al aire y al vapor de agua.

- Los de fibras estarán formados por materiales que no propaguen el fuego, ni desprendan gases tóxicos en caso de incendio; además deben tener la suficiente resistencia para soportar los esfuerzos debidos a su peso, al movimiento del aire, a los propios de su manipulación, así como a las vibraciones que puedan producirse como consecuencia de su trabajo.

- Tuberías y accesorios de cobre. (ITE 02.8, ITE 04.2, ITE 05.2). Las tuberías serán lisas y de sección circular, no presentando rugosidades ni rebabas en sus extremos.

Bloque de consumo:

- Unidades terminales: ventiloconvectores (fan-coils), inductores, rejillas, difusores etc.

Otros componentes de la instalación son:

- Filtros, ventiladores, compuertas,...

Control y aceptación

Se realizará para todos los componentes de la instalación según las indicaciones iniciales del pliego sobre control y aceptación. Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, las especificaciones de proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras. En una placa los equipos llevarán indicado: nombre del fabricante, modelo y número de serie, características técnicas y eléctricas, así como carga del fluido refrigerante.

El soporte

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o estar empotrada. En el caso de instalación vista, los tramos horizontales, pasarán preferentemente cerca del forjado o pavimento. Los elementos de fijación de las tuberías se fijarán con tacos y tornillos sobre tabiques, con una separación máxima entre ellos de 2,00 m. Para la instalación empotrada, en tramos horizontales irá bajo el solado o por el forjado, evitando atravesar elementos estructurales; en tramos verticales, discurrirán a través de rozas practicadas en los paramentos, que se ejecutarán preferentemente a máquina y una vez guarnecido el tabique y tendrán una profundidad no mayor de 4 cm. cuando sea ladrillo macizo y de 1 canuto para ladrillo hueco, siendo el ancho nunca mayor a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Cuando se practique rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas, será de 50 cm. La separación de las rozas a cercos y premarcos será como mínimo de 20 cm. Las conducciones se fijarán a los paramentos o forjados mediante grapas interponiendo entre estas y el tubo un anillo elástico. Cuando se deba atravesar un elemento estructural u obras de albañilería se hará a través de pasamuros según RITE-ITE 05.2.4.

Compatibilidad

No se utilizarán los conductos metálicos de la instalación como tomas de tierra. Se interpondrá entre los elementos de fijación y las tuberías un anillo elástico y en ningún caso se soldarán al tubo. Para la fijación de los tubos, se evitará la utilización conjunta de acero con mortero de cal (no muy recomendado) y de acero con yeso (incompatible). Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación, y si se hace se aislarán eléctricamente de manera que no se produzca corrosión, pares galvánicos.. (por incompatibilidad de materiales: acero galvanizado con cobre). En las instalaciones mixtas cobre/acero galvanizado, se procurará que el acero vaya primero en el sentido de circulación del agua evitando la precipitación de iones de cobre sobre el acero, formando cobre de cementación, disolviendo el acero y perforando el tubo. El recorrido de las tuberías no debe de atravesar chimeneas ni conductos.

25.2 De la ejecución

Preparación

El instalador de climatización coordinará sus trabajos con la empresa constructora y con los instaladores de otras especialidades, tales como electricidad, fontanería, etc., que puedan afectar a su instalación y al montaje final del equipo. Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coincidan con el proyecto, y en caso contrario se redefinirá por la dirección facultativa, procediéndose al marcado por instalador autorizado de todos los componentes en presencia de esta. Se replanteará el recorrido de las tuberías, coordinándolas con el resto de instalaciones que puedan tener cruces, paralelismos o encuentros. Al marcar los tendidos de la instalación, se tendrá en cuenta la separación mínima de 25 cm. entre las tuberías de la instalación y tuberías vecinas. Y la distancia a cualquier conducto eléctrico será como mínimo de 30 cm., debiendo pasar por debajo de este último.

Fases de ejecución

Tuberías:

a) De agua:

- Las tuberías estarán instaladas de forma que su aspecto sea limpio y ordenado, dispuestas en líneas paralelas o a escuadra con los elementos estructurales del edificio o con tres ejes perpendiculares entre sí. Las tuberías horizontales, en general, deberán estar colocadas lo más próximas al techo o al suelo, dejando siempre espacio suficiente para manipular el aislamiento térmico. La accesibilidad será tal que pueda manipularse o sustituirse una tubería sin tener que desmontar el resto.

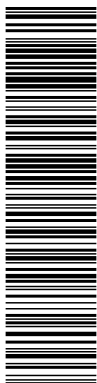
- El paso por elementos estructurales se hará con pasamuros y el espacio que quede se llenará con material elástico. La tubería no atravesará chimeneas ni conductos.

- Los dispositivos de sujeción estarán situados de tal manera que aseguren la estabilidad y alineación de la tubería.

Sobre tabiques, los soportes se fijarán con tacos y tornillos. Entre la abrazadera del soporte y el tubo se interpondrá un anillo elástico. No se soldará el soporte al tubo.

- Todas las uniones, cambios de dirección y salidas de ramales se harán únicamente mediante accesorios soldados, si fuese preciso aplicar un elemento roscado, no se roscará al tubo, se utilizará el correspondiente enlace de cono elástico a compresión.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 148 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://aytoavenaente.org>

- La bomba se apoyará sobre bancada con elementos antivibratorios, y la tubería en la que va instalada dispondrá de acoplamientos elásticos para no transmitir ningún tipo de vibración ni esfuerzo radial o axial a la bomba. Las tuberías de entrada y salida de agua, quedarán bien sujetas a la enfriadora y su unión con el circuito hidráulico se realizará con acoplamientos elásticos.
- b) Para refrigerantes:
 - Las tuberías de conexión para líquido y aspiración de refrigerante, se instalarán en obra, utilizando manguitos para su unión.
 - Las tuberías serán cortadas exactamente a las dimensiones establecidas a pie de obra y se colocarán en su sitio sin necesidad de forzarlas o deformarlas. Estarán colocadas de forma que puedan contraerse y dilatarse, sin deterioro para sí mismas ni cualquier otro elemento de la instalación.
 - Todos los cambios de dirección y uniones se realizarán con accesorios con soldadura incorporada. Todo paso de tubos por forjados y tabiques, llevará una camisa de tubo de plástico o metálico que le permita la libre dilatación.
 - Las líneas de aspiración de refrigerante se aislarán por medio de coquillas preformadas de caucho esponjoso tipo Armaflex o equivalente, de 13 mm de espesor, con objeto de evitar condensaciones y el recalentamiento del refrigerante.

Conductos:

- Los conductos se soportarán y fijarán, de tal forma que estén exentos de vibraciones en cualquier condición de funcionamiento. Los elementos de soporte irán protegidos contra la oxidación.
- Preferentemente no se abrirán huecos en los conductos para el alojamiento de rejillas y difusores, hasta que no haya sido realizada la prueba de estanquidad.
- Las uniones entre conductos de chapa galvanizada se harán mediante las correspondientes tiras de unión transversal suministradas con el conducto y se engatillarán, haciendo un pliegue, en cada conducto. Todas las uniones de conductos a los equipos se realizarán mediante juntas de lona u otro material flexible e impermeable. Los traslapes se harán en el sentido del flujo del aire y los bordes y abolladuras se igualarán hasta presentar una superficie lisa, tanto en el interior como en el exterior del conducto de 50 mm de ancho mínimo.
- El soporte del conducto horizontal se empotrará en el forjado y quedará sensiblemente vertical para evitar que transmita esfuerzos horizontales a los conductos.

Rejillas y difusores:

- Todas las rejillas y difusores se instalarán enrasados, nivelados y escuadrados y su montaje impedirá que entren en vibración.
- Los difusores de aire estarán contruidos de aluminio anodizado preferentemente, debiendo generar en sus elementos cónicos, un efecto inductivo que produzca aproximadamente una mezcla del aire de suministro con un 30% de aire del local y estarán dotados de compuertas de regulación de caudal.
- Las rejillas de impulsión estarán contruidas de aluminio anodizado extruído, serán de doble flexión, con láminas delanteras horizontales y traseras verticales ajustables individualmente, con compuerta de regulación y fijación invisible con marco de montaje metálico.
- Las rejillas de retorno estarán contruidas de aluminio anodizado extruído, con láminas horizontales fijas a 45° y fijación invisible con marco de montaje metálico.
- Las rejillas de extracción estarán contruidas de aluminio anodizado extruído, con láminas horizontales fijas, a 45°, compuerta de regulación y fijación invisible con marco de montaje metálico.
- Las rejillas de descarga estarán contruidas de aluminio anodizado extruído, con láminas horizontales fijas, su diseño o colocación impedirá la entrada de agua de lluvia y estarán dotadas de malla metálica contra los pájaros.
- Las bocas de extracción serán de diseño circular, contruidas en material plástico lavable, tendrán el núcleo central regulable y dispondrán de contramarco para montaje.
- Se comprobará que la situación, espacio y los recorridos de todos los elementos integrantes en la instalación coinciden con las de proyecto y en caso contrario se procederá a su nueva ubicación o definición en presencia de la Dirección Facultativa.
- Se procederá al marcado por el Instalador autorizado en presencia de la dirección facultativa de los diversos componentes de la instalación marcadas en el Pliego de Condiciones.
- Se realizarán las rozas de todos los elementos que tengan que ir empotrados para posteriormente proceder al falcado de los mismos con elementos específicos o a base pastas de yeso o cemento. Al mismo tiempo se sujetarán y fijarán los elementos que tengan que ir en modo superficie y los conductos enterrados se colocarán en sus zanjas, así como se realizarán y montarán las conducciones que tengan que realizarse in situ.

Equipos de aire acondicionado:

- Los conductos de aire quedarán bien fijados a las bocas correspondientes de la unidad y tendrán una sección mayor o igual a la de las bocas de la unidad correspondiente.
- El agua condensada se canalizará hacia la red de evacuación
- Se fijará sólidamente al soporte por los puntos previstos, con juntas elásticas, al objeto de evitar la transmisión de vibraciones a la estructura del edificio. La distancia entre los accesos de aire y los paramentos de obra será ≥ 1 m.
- Una vez colocados los tubos, conductos, equipos etc., se procederá a la interconexión de los mismos, tanto frigorífica como eléctrica y al montaje de los elementos de regulación, control y accesorios.

Acabados

Una vez terminada la ejecución, las redes de tuberías deben ser limpiadas internamente antes de realizar las pruebas de servicio, para eliminar polvo, cascarrillas, aceites y cualquier otro elemento extraño. Posteriormente se hará pasar una solución acuosa con producto detergente y dispersantes orgánicos compatibles con los materiales empleados en el circuito. Posteriormente se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación. En el caso de red de distribución de aire, una vez completado el montaje de la misma y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y montar los elementos de acabado, se pondrán en marcha los ventiladores hasta que el aire de salida de las aberturas parezca a simple vista no contener polvo. (RITE-ITE-06.2). Una vez fijada la estanquidad de los circuitos, se dotará al sistema de cargas completas de gas refrigerante.

Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

La instalación se rechazará en caso de:

- Unidad y frecuencia de inspección: una vivienda, cada cuatro o equivalente.
- Cambio de situación, tipo o parámetros del equipo, accesibilidad o emplazamiento de cualquier componente de la instalación de climatización. Diferencias a lo especificado en proyecto o a las indicaciones de la dirección facultativa.
- Variaciones en diámetros y modo de sujeción de las tuberías y conductos. Equipos desnivelados.
- Los materiales no sean homologados, siempre que los exija el Reglamento de instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria IT.IC. o cualquiera de los reglamentos en materia frigorífica.
- Las conexiones eléctricas o de fontanería sean defectuosas.
- No se disponga de aislamiento para el ruido y vibración en los equipos frigoríficos, o aislamiento en la línea de gas.
- El aislamiento y barrera de vapor de las tuberías sean diferentes de las indicadas en la tabla 19.1 de la IT.IC y/o distancias entre soportes superiores a las indicadas en la tabla 16.1.
- El trazado de instalaciones no sea paralelo a las paredes y techos.
- El nivel sonoro en las rejillas o difusores sea mayor al permitido en IT.IC.

Pruebas de servicio:

Prueba hidrostática de redes de tuberías: (ITE 06.4.1 del RITE).

Unidad y frecuencia de inspección: una por instalación.

- Una vez lleno el circuito de agua, purgado y aislado el vaso de expansión, la bomba y la válvula de seguridad, se someterá antes de instalar los radiadores, a una presión de vez y media la de su servicio, siendo siempre como mínimo de 6 bar, y se comprobará la aparición de fugas.
- Se realizarán pruebas de circulación de agua, poniendo las bombas en marcha, comprobando la limpieza de los filtros y midiendo presiones y, finalmente, se realizará la comprobación de la estanquidad del circuito con el fluido a la temperatura de régimen.
- Posteriormente se comprobará la tara de todos los elementos de seguridad.

Pruebas de redes de conductos: (ITE 06.4.2 del RITE).

Unidad y frecuencia de inspección: una por instalación.

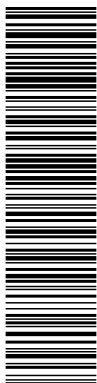
- Taponando los extremos de la red, antes de que estén instaladas las unidades terminales. Los elementos de taponamiento deben instalarse en el curso del montaje, de tal manera que sirvan, al mismo tiempo, para evitar la entrada en la red de materiales extraños.

Pruebas de libre dilatación: (ITE 06.4.3 del RITE).

Unidad y frecuencia de inspección: una por instalación.

- Las instalaciones equipadas con calderas, se elevarán a la temperatura de tarado de los elementos de seguridad, habiendo anulado previamente la actuación de los aparatos de regulación automática.
- Durante el enfriamiento de la instalación y al finalizar el mismo, se comprobará que no han tenido lugar deformaciones apreciables en ningún elemento o tramo de la tubería y que el sistema de expansión ha funcionado correctamente.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 149 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB-EB8C5D93028BC92CC3951C9387EBE0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://ayto.benavente.org>

Eficiencia térmica y funcionamiento: (ITE 06.4.5 del RITE).

Unidad y frecuencia de inspección: 3, en última planta, en planta intermedia y en planta baja.

- Se medirá la temperatura en locales similares en planta inferior, intermedia y superior, debiendo ser igual a la estipulada en la documentación técnica del proyecto, con una variación admitida de ± 2 °C.
- El termómetro para medir la temperatura se colocará a una altura del suelo de 1,5 m y estará como mínimo 10 minutos antes de su lectura, y situado en un soporte en el centro del local.
- La lectura se hará entre tres y cuatro horas después del encendido de la caldera.
- En locales donde dé el sol se hará dos horas después de que deje de dar.
- Cuando haya equipo de regulación, esté se desconectará.
- Se comprobará simultáneamente el funcionamiento de las llaves y accesorios de la instalación.

Conservación hasta la recepción de las obras

Se preservarán todos los componentes de la instalación de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad.

25.3 Medición y abono

Las tuberías y conductos se medirán y valorarán por metro lineal de iguales características, incluso codos, reducciones, piezas especiales de montaje y calorífugados, colocados y probados. El resto de componentes de la instalación, como aparatos de ventana, consolas inductores, ventilosconectores, termostatos, se medirán y valorarán por unidad. Totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

25.4 Mantenimiento

Para mantener las características funcionales de las instalaciones y su seguridad, y conseguir la máxima eficiencia de sus equipos, es preciso realizar las tareas de mantenimiento preventivo y correctivo que se incluyen en ITE 08.1. Se obliga a realizar tareas de mantenimiento en instalaciones con potencia instalada mayor que 100 kw, la cual deberá ser realizada por el titular de la instalación mediante la contratación de empresas mantenedoras o mantenedores debidamente autorizados.

Uso

Dos veces al año, preferiblemente antes de la temporada de utilización, el usuario podrá comprobar los siguientes puntos, así como realizar las operaciones siguientes en la instalación:

- Limpieza de filtros y reposición cuando sea necesario.
- Inspección visual de las conexiones en las líneas de refrigerante y suministro eléctrico. Detección de posibles fugas, y revisión de la presión de gas.
- Verificación de los termostatos ambiente (arranque y parada).
- Vigilancia del consumo eléctrico.
- Limpieza de los conductos y difusores de aire.
- Limpieza de los circuitos de evacuación de condensados y punto de vertido.
- Los interruptores magnetotérmicos y diferenciales mantienen la instalación protegida.

Conservación

Para el caso tratado de potencias menores de 100 kw, cada año se realizará el mantenimiento de todos los componentes de la instalación por personal cualificado siguiendo las instrucciones fijadas por el fabricante del producto.

Reparación, Reposición

Cuando se efectúe la revisión completa de la instalación, se repararán todas aquellas tuberías, accesorios y equipos que presenten mal estado o funcionamiento deficiente, todo ello realizado por técnico acreditado, debiendo quedar las posibles modificaciones que se realicen señaladas en los planos para la propiedad.

Artículo 26. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD. BAJA TENSIÓN

Instalación de la red de distribución eléctrica para tensiones entre 230/400 V, desde el final de la acometida de la compañía suministradora en el cuadro o caja general de protección, hasta los puntos de utilización en el edificio.

26.1 De los componentes

Productos constituyentes

Genéricamente la instalación contará con:

Acometida.

Caja general de protección (CGP).

Línea repartidora.

- Conductores unipolares en el interior de tubos de PVC en montaje superficial o empotrados.

- Canalizaciones prefabricadas.

- Conductores de cobre aislados con cubierta metálica en montaje superficial.

- Interruptor seccionador general.

Centralización de contadores.

Derivación individual (DI).

- Conductores unipolares en el interior de tubos en montaje superficial o empotrados.

- Canalizaciones prefabricadas.

- Conductores aislados con cubierta metálica en montaje superficial siendo de cobre.

Cuadro general de distribución (CGD).

- Interruptores diferenciales.

- Interruptor magnetotérmico general automático de corte omnipolar.

- Interruptores magnetotérmicos de protección bipolar.

Interruptor de control de potencia.

Instalación interior.

- Circuitos

- Puntos de luz y tomas de corriente.

Regletas de la instalación como cajas de derivación, interruptores, conmutadores, base de enchufes, pulsadores, zumbadores.

En algunos casos la instalación incluirá:

Grupo electrógeno y/o SA1.

Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

Conductores y mecanismos:

- Identificación, según especificaciones de proyecto

- Distintivo de calidad: Marca de Calidad AENOR homologada por el Ministerio de Fomento para materiales y equipos eléctricos.

Contadores y equipos:

- Distintivos: centralización de contadores. Tipo homologado por el MICT.

- Cuadros generales de distribución. Tipos homologados por el MICT.

- El instalador posee calificación de Empresa Instaladora.

Aparatos y pequeño material eléctrico para instalaciones de baja tensión.

- Distintivo de calidad: Marca AENOR homologada por el Ministerio de Fomento.

Cables eléctricos, accesorios para cables e hilos para electrobobinas.

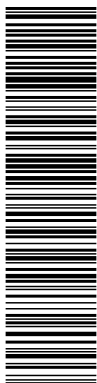
- Distintivo de calidad: Marca AENOR homologada por el Ministerio de Fomento.

El resto de componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, la normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

El soporte

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o empotrada. En el caso de instalación vista, esta se fijará con tacos y tornillos a paredes y techos, utilizando como aislante protector de los conductores tubos, bandejas o canaletas. Para la instalación empotrada los tubos flexibles de protección, se dispondrán en el interior de rozas practicadas a los tabiques. Las rozas no tendrán una profundidad mayor de 4 cm. sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre el ladrillo hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 150 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS09028CC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

superiores. Si no es así tendrá una longitud máxima de 100 cm. Cuando se realicen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas, será de 50 cm.

26.2 De la ejecución

Preparación
Se comprobará que todos los elementos de la instalación de baja tensión, coinciden con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá en presencia de la dirección facultativa. Se marcará por Instalador autorizado y en presencia de la dirección facultativa los diversos componentes de la instalación, como tomas de corriente, puntos de luz, canalizaciones, cajas. Al marcar los tendidos de la instalación se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm. con la instalación de fontanería. Se comprobará la situación de la acometida, ejecutada esta según R.E.B.T. y normas particulares de la compañía suministradora.

Fases de ejecución
Se colocará la caja general de protección en lugar de permanente acceso desde la vía pública, y próxima a la red de distribución urbana o centro de transformación. La caja de la misma deberá estar homologada y disponer de dos orificios que alojarán los conductos (metálicos protegidos contra la corrosión, fibrocemento o PVC rígido, autoextinguible de grado 7 de resistencia al choque) para la entrada de la acometida de la red general. Dichos conductos tendrán un diámetro mínimo de 150 mm o sección equivalente, y se colocarán inclinados hacia la vía pública. La caja de protección quedará empotrada y fijada sólidamente al paramento por un mínimo de 4 puntos, las dimensiones de la hornacina superarán las de la caja en 15 cm. en todo su perímetro y su profundidad será de 30 cm. como mínimo.

Se colocará un conducto de 100 mm desde la parte superior del nicho, hasta la parte inferior de la primera planta para poder realizar alimentaciones provisionales en caso de averías, suministros eventuales.

Las puertas serán de tal forma que impidan la introducción de objetos, colocándose a una altura mínima de 20 cm. sobre el suelo, y con hoja y marco metálicos protegidos frente a la corrosión. Dispondrán de cerradura normalizada por la empresa suministradora y se podrá revestir de cualquier material.

Se ejecutará la línea repartidora hasta el recinto de contadores, discurrendo por lugares de uso común con conductores aislados en el interior de tubos empotrados, tubos en montaje superficial o con cubierta metálica en montaje superficial, instalada en tubo cuya sección permita aumentar un 100% la sección de los conductos instalada inicialmente. La unión de los tubos será roscada o embutida. Cuando tenga una longitud excesiva se dispondrán los registros adecuados. Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, sirviéndose de pasa hilos (guías) impregnadas de sustancias que permitan su deslizamiento por el interior.

El recinto de contadores, se construirá con materiales no inflamables, no estará atravesado por conducciones de otras instalaciones que no sean eléctricas. Sus paredes no tendrán resistencia inferior a la del tabicón del 9 y dispondrá de sumidero, ventilación natural e iluminación (mínimo 100 lx). Los módulos de centralización quedarán fijados superficialmente con tornillos a los paramentos verticales, con una altura mínima de 50 cm. y máxima de 1,80 cm.

Se ejecutarán las derivaciones individuales, previo trazado y replanteo, que se realizarán a través de canaladuras empotradas o adosadas o bien directamente empotradas o enterradas en el caso de derivaciones horizontales, disponiéndose los tubos como máximo en dos filas superpuestas, manteniendo distancia entre ejes de tubos de 5 cm. como mínimo. En cada planta se dispondrá un registro y cada tres una placa cortafuego. Los tubos por los que se tienden los conductores se sujetarán mediante bases soportes y con abrazaderas y los empalmes entre los mismos se ejecutarán mediante manguitos de 100 mm de longitud.

Se colocarán los cuadros generales de distribución e interruptores de potencia ya sea en superficie fijada como mínimo por 4 puntos o empotrada, en cuyo caso se ejecutará como mínimo en tabicón de 12 cm. de espesor.

Se ejecutará la instalación interior, que si es empotrada se realizarán, rozas siguiendo un recorrido horizontal y vertical y en el interior de las mismas se alojarán los tubos de aislante flexible. Se colocarán registros con una distancia máxima de 15 m. Las rozas verticales se separarán de los cercos y premarcos al menos 20 cm. y cuando se dispongan rozas por dos caras de paramento la distancia entre dos paralelas será como mínimo de 50 cm., y su profundidad de 4 cm. para ladrillo macizo y 1 canuto para hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las cajas de derivación quedarán a una distancia de 20 cm. del techo. El tubo aislante penetrará 0,5 cm. en las cajas donde se realizará la conexión de los cables (introducidos estos con ayuda de pasahilos) mediante bornes o dedales aislantes. Las tapas de las cajas de derivación quedarán adosadas al paramento.

Si el montaje fuera superficial el recorrido de los tubos, de aislante rígido, se sujetará mediante grapas y las uniones de conductores se realizarán en cajas de derivación igual que en la instalación empotrada.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas, mecanismos y equipos.

Acabados
Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared. Terminada la instalación eléctrica interior, se protegerán las cajas y cuadros de distribución para evitar que queden tapados por los revestimientos posteriores de los paramentos. Una vez realizados estos trabajos se descubrirán y se colocarán los automatismos eléctricos, embellecedores y tapas.

Control y aceptación
Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Instalación general del edificio:

Caja general de protección:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

- Dimensiones del nicho mural. Fijación (4 puntos).

- Conexión de los conductores. Tubos de acometidas.

Líneas repartidoras:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

- Tipo de tubo. Diámetro y fijación en trayectos horizontales. Sección de los conductores.

- Dimensión de patinillo para líneas repartidoras. Registros, dimensiones.

- Número, situación, fijación de pletinas y placas cortafuegos en patinillos de líneas repartidoras.

Recinto de contadores:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

- Centralización de contadores: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones de líneas repartidoras y derivaciones individuales.

- Contadores trifásicos independientes: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones.

- Cuarto de contadores: dimensiones. Materiales (resistencia al fuego). Ventilación. Desagüe.

- Cuadro de protección de líneas de fuerza motriz: situación, alineaciones, fijación del tablero. Fijación del fusible de desconexión, tipo e intensidad. Conexiones.

- Cuadro general de mando y protección de alumbrado: situación, alineaciones, fijación. Características de los diferenciales, conmutador rotativo y temporizadores. Conexiones.

Derivaciones individuales:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

- Patinillos de derivaciones individuales: dimensiones. Registros, (uno por planta) dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas y placas cortafuegos.

- Derivación individual: tipo de tubo protector, sección y fijación. Sección de conductores. Señalización en la centralización de contadores.

Canalizaciones de servicios generales:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

- Patinillos para servicios generales: dimensiones. Registros, dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas, placas cortafuegos y cajas de derivación.

- Líneas de fuerza motriz, de alumbrado auxiliar y generales de alumbrado: tipo de tubo protector, sección. Fijación. Sección de conductores.

Tubo de alimentación y grupo de presión:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

- Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo.

Instalación interior del edificio:

Cuadro general de distribución:

Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.

- Situación, adosado de la tapa. Conexiones. Identificación de conductores.

Instalación interior:

Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.

- Dimensiones trazado de las rozas.

- Identificación de los circuitos. Tipo de tubo protector. Diámetros.

- Identificación de los conductores. Secciones. Conexiones.

- Paso a través de elementos constructivo. Juntas de dilatación.

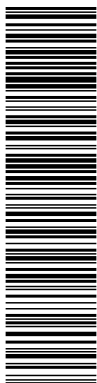
- Acometidas a cajas.

- Se respetan los volúmenes de prohibición y protección en locales húmedos.

- Red de equipotencialidad: dimensiones y trazado de las rozas. Tipo de tubo protector. Diámetro. Sección del conductor. Conexiones.

Cajas de derivación:

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 151 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS090285CC92CC3951C93E7E8E097991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.
- Número, tipo y situación. Dimensiones según nº y diámetro de conductores. Conexiones. Adosado a la tapa del paramento.
Mecanismos:
Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.
- Número, tipo y situación. Conexiones. Fijación al paramento.

Pruebas de servicio:
Instalación general del edificio:
Resistencia al aislamiento:
Unidad y frecuencia de inspección: una por instalación
- De conductores entre fases (sí es trifásica o bifásica), entre fases y neutro y entre fases y tierra.

Conservación hasta la recepción de las obras
Se preservarán todos los componentes de la instalación del contacto con materiales agresivos y humedad.

26.3 Medición y abono
Los conductores se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, todo ello completamente colocado incluyendo tubo, bandeja o canal de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación y ayudas de albañilería cuando existan. El resto de elementos de la instalación, como caja general de protección, módulo de contador, mecanismos:
- Por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.
- Por unidades de enchufes y de puntos de luz incluyendo partes proporcionales de conductores, tubos, cajas y mecanismos.

26.4 Mantenimiento
Uso
El papel del usuario debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones, y dar aviso a instalador autorizado de cualquier anomalía encontrada. Limpieza superficial con trapo seco de los mecanismos interiores, tapas, cajas, etc.

Conservación
Caja General de Protección:
Cada 2 años, o después de producirse algún incidente en la instalación, se comprobará mediante inspección visual el estado del interruptor de corte y de los fusibles de protección, el estado frente a la corrosión de la puerta del nicho y la continuidad del conductor de puesta a tierra del marco metálico de la misma. Cada 5 años se comprobarán los dispositivos de protección contra cortocircuitos, contactos directos e indirectos, así como sus intensidades nominales en relación a la sección de los conductores que protegen.
Línea repartidora:
Cada 2 años, o después de producirse algún incidente en la instalación, se comprobará mediante inspección visual los bornes de abroche de la línea repartidora en la CGP. Cada 5 años se comprobará el aislamiento entre fases y entre cada fase y neutro.
Centralización de contadores:
Cada 2 años se comprobarán las condiciones de ventilación, desagüe e iluminación, así como de apertura y accesibilidad al local. Cada 5 años se verificará el estado del interruptor de corte en carga, comprobándose su estabilidad y posición.
Derivaciones individuales:
Cada 5 años se comprobará el aislamiento entre fases y entre cada fase y neutro.
Cuadro General de Distribución:
Cada año se comprobará el funcionamiento de todos los interruptores del cuadro y cada dos se realizará por personal especializado una revisión general, comprobando el estado del cuadro, los mecanismos alojados y conexiones.
Instalación interior:
Cada 5 años, revisar la rigidez dieléctrica entre los conductores. Revisión general de la instalación cada 10 años por personal cualificado, incluso tomas de corriente, mecanismos interiores, etc.

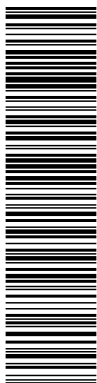
Reparación. Reposición
Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

Artículo 27. INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA
Instalación que comprende toda la ligazón metálica directa sin fusible ni protección alguna, de sección suficiente, entre determinados elementos o partes de una instalación y un electrodo, o grupo de electrodos, enterrados en el suelo, con objeto de conseguir que el conjunto de instalaciones, edificios y superficie próxima del terreno no existan diferencias de potencial peligrosas y que, al mismo tiempo, permita el paso a tierra de las corrientes de fuga o la de descarga de origen atmosférico.

27.1 De los componentes
Productos constituyentes
Tomas de tierra.
- Electrodo, de metales inalterables a la humedad y a la acción química del terreno, tal como el cobre, el acero galvanizado o sin galvanizar con protección catódica o fundición de hierro. Los conductores serán de cobre rígido desnudo, de acero galvanizado u otro metal con alto punto de fusión
- Electrodo simple, constituido por barras, tubos, placas, cables, pletinas.
- Anillos o mallas metálicas constituidos por elementos indicados anteriormente o por combinación de ellos.
- Líneas de enlace con tierra, con conductor desnudo enterrado en el suelo.
- Punto de puesta a tierra.
Arquetas de conexión.
Línea principal de tierra, aislado el conductor con tubos de PVC rígido o flexible.
Derivaciones de la línea principal de tierra, aislado el conductor con tubos de PVC rígido o flexible.
Conductor de protección.
Control y aceptación
Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.
Conductores:
- Identificación, según especificaciones de proyecto.
- Distintivo de calidad: Marca de Calidad AENOR homologada por el Ministerio de Fomento para materiales y equipos eléctricos.
El resto de componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, la normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.
El soporte
El soporte de la instalación de puesta a tierra de un edificio será por una parte el terreno ya sea el lecho del fondo de las zanjas de cimentación a una profundidad no menor de 80 cm., o bien el terreno propiamente dicho donde se hincarán picas, placas. El soporte para el resto de la instalación sobre nivel de rasante, líneas principales de tierra y conductores de protección, serán los paramentos verticales u horizontales totalmente acabados o a falta de revestimiento, sobre los que se colocarán los conductores en montaje superficial o empotrados, aislados con tubos de PVC rígido o flexible respectivamente.
Compatibilidad
Los metales utilizados en la toma de tierra en contacto con el terreno deberán ser inalterables a la humedad y a la acción química del mismo. Para un buen contacto eléctrico de los conductores, tanto con las partes metálicas y masas que se quieren poner a tierra como con el electrodo, dicho contacto debe disponerse limpio, sin humedad y en forma tal que no sea fácil que la acción del tiempo destruya por efectos electroquímicos las conexiones efectuadas. Así se protegerán los conductores con envolventes y/o pastas, si se estimase conveniente.

27.2 De la ejecución
Preparación
Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, principalmente la situación de las líneas principales de bajada a tierra, de las instalaciones y masas metálicas y en caso contrario se redefinirá por la dirección facultativa, se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación en presencia de esta. Durante la ejecución de la obra se realizará una puesta a tierra provisional que estará formada por un cable conductor que unirá las máquinas eléctricas y masas metálicas que no dispongan de doble aislamiento, y un conjunto de electrodos de picas.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 152 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS0903028CC-951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

Fases de ejecución

Al iniciarse las obras de cimentación del edificio se pondrá en el fondo de la zanja, a una profundidad no inferior a 80 cm., el cable conductor, formando una anillo cerrado exterior al perímetro del edificio, al que se conectarán los electrodo, hasta conseguir un valor mínimo de resistencia a tierra. Una serie de conducciones enterradas, unirá todas las conexiones de puesta tierra situadas en el interior del edificio. Estos conductores irán conectados por ambos extremos al anillo y la separación entre dos de estos conductores no será inferior a 4 m. Para la ejecución de los electrodos, en el caso de que se trate de elementos longitudinales hincados (picas) verticalmente, se realizará excavaciones para alojar las arquetas de conexión, se preparará la pica montando la punta de penetración y la cabeza protectora, se introducirá el primer tramo manteniendo verticalmente la pica con una llave, mientras se compruebe la verticalidad de la plomada, paralelamente se golpeará con una maza, enterrado el primer tramo de pica, se quitará la cabeza protectora y se enrosca el segundo tramo, enroscando de nuevo la cabeza protectora se vuelve a golpear; cada vez que se introduzca un nuevo tramo se medirá la resistencia a tierra. A continuación se debe soldar o fijar el collar de protección y una vez acabado el pozo de inspección se realizará la conexión del conductor de tierra con la pica.

Si los electrodos fueran elementos superficiales colocados verticalmente en el terreno, se realizará un hoyo y se colocará la placa verticalmente, con su arista superior a 50 cm. como mínimo de la superficie del terreno, se recubrirá totalmente de tierra arcillosa y se regará, se realizará el pozo de inspección y la conexión entre la placa y el conductor de tierra con soldadura aluminotérmica.

Se ejecutarán las arquetas registrables en cuyo interior alojarán los puntos de puesta a tierra al que se suelda en un extremo la línea de enlace con tierra y en el otro la línea principal de tierra, mediante soldadura. La puesta a tierra se ejecutará sobre apoyos de material aislante. La línea principal se ejecutará empotrada o en montaje superficial, aisladas con tubos de PVC, y las derivaciones de puesta a tierra con conducto empotrado aislado con PVC flexible, sus recorridos serán lo más cortos posibles y sin cambios bruscos de dirección y las conexiones de los conductores de tierra serán realizadas mediante dispositivos, con tornillos de aprieto u otros elementos de presión o con soldadura de alto punto de fusión.

Acabados

Para garantizar una continua y correcta conexión los contactos dispuestos limpios y sin humedad, se protegerán con envoltentes o pastas. Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Línea de enlace con tierra:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento

- Conexiones.

Punto de puesta a tierra:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento

- Conexiones.

Barra de puesta a tierra:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento

- Fijación de la barra. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales.

Línea principal de tierra:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento

- Tipo de tubo protector. Diámetro. Fijación. Sección de conductor. Conexión.

Picas de puesta a tierra, en su caso:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento

- Número y separación. Conexiones.

Arqueta de conexión:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento

- La conexión de la conducción enterrada, registrable. Ejecución y disposición.

Pruebas de servicio:

Resistencia de puesta a tierra del edificio. Verificando los siguientes controles.

Unidad y frecuencia de inspección: una por instalación.

- La línea de puesta a tierra se empleará específicamente para ella misma, sin utilizar otras conducciones no previstas para tal fin.
- Comprobación de que la tensión de contacto es inferior a 24 V en locales húmedos y 50 V en locales secos, en cualquier masa del edificio.
- Comprobación de que la resistencia es menor de 10 ohmios.

27.3 Medición y abono

Los conductores de las líneas principales o derivaciones de la puesta a tierra se medirán y valorarán por metro lineal, incluso tubo de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación, ayudas de albañilería y conexiones. El conductor de puesta a tierra se medirá y valorará por metro lineal, incluso excavación y relleno. El resto de componentes de la instalación, como picas, placas, arquetas, se medirán y valorarán por unidad, incluso ayudas y conexiones.

27.4 Mantenimiento

Uso

Al usuario le corresponde ante una sequedad excesiva del terreno y cuando lo demande la medida de la resistividad del terreno, el humedecimiento periódico de la red bajo supervisión de personal cualificado.

Conservación

En la puesta a tierra de la instalación provisional cada 3 días se realizará una inspección visual del estado de la instalación.

Una vez al año se realizará la medida de la resistencia de tierra por personal cualificado, en los meses de verano coincidiendo con la época más seca, garantizando que el resto del año la medición sea mayor. Si el terreno fuera agresivo para los electrodos, se revisarán estos cada 5 años con inspección visual. En el mismo plazo se revisarán las corrosiones de todas las partes visibles de la red. Cada 5 años se comprobará el aislamiento de la instalación interior que entre cada conductor y tierra, y entre cada dos conductores no debe ser inferior a 250.000 ohmios.

Reparación. Reposición

Todas las operaciones sobre el sistema, de reparación y reposición, serán realizadas por personal especializado, que es aquel con el título de instalador electricista autorizado, y que pertenece a empresa con la preceptiva autorización administrativa. Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

Artículo 28. INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES

28.1 Antenas

Instalación de la infraestructura común de Telecomunicaciones, para sistemas colectivos de captación, adaptación y distribución de señales de radiodifusión sonora y de televisión procedentes de emisiones terrestres o de satélite.

28.1.1 De los componentes

Productos constituyentes

Equipo de captación.

- Mástil o torre y sus piezas de fijación, generalmente de acero galvanizado.
- Antenas para UHF, radio y satélite, y elementos anexos: soportes, anclajes, rostras. deberán ser de materiales resistentes a la corrosión o tratados convenientemente a estos efectos.
- Cable coaxial de tipo intemperie y en su defecto protegido adecuadamente.
- Conductor de puesta a tierra desde el mástil.

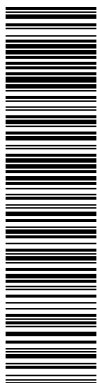
Equipamiento de cabecera.

- Canalización de enlace.
- Recintos (armario o cuarto) de instalación de telecomunicaciones superior (RITS).
- Equipo amplificador.
- Cajas de distribución.
- Cable coaxial

Red.

- Red de alimentación, red de distribución, red de dispersión y red interior del usuario, con cable coaxial, con conductor central de hilo de cobre, otro exterior con entramado de hilos de cobre, un dieléctrico intercalado entre ambos, y su recubrimiento exterior plastificado (tubo de protección), con registros principales.
- Punto de acceso al usuario. (PAU)

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 153 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://ayto.benavente.org

- Toma de usuario, con registros de terminación de red y de toma.

· Registros

Control y aceptación

Se realizará para todos los componentes de la instalación según las indicaciones iniciales del pliego sobre control y aceptación. Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras. En especial deberán ser sometidos a control de recepción los materiales reflejados en el punto 6 del anexo IV del Real Decreto 401/2003: arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y sus accesorios, armarios de enlace registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma.

El soporte

Para el equipo de captación, el soporte será todo muro o elemento resistente, situado en cubierta, a la que se pueda anclar mediante piezas de fijación el mástil aplomado, sobre el que se montaran las diferentes antenas (no se recibirá en la impermeabilización de la terraza o su protección). Para el equipamiento de cabecera, irá adosado o empotrado a un elemento soporte vertical del RITS en todo su contorno. El resto de la instalación con su red de distribución, cajas de derivación y de toma, su soporte será los paramentos verticales u horizontales, ya sea discurriendo en superficie, sobre canaletas o galerías en cuyo caso los paramentos estarán totalmente acabados, o empotrados en los que se encontrarán estos a falta de revestimientos.

Compatibilidad

No se permite adosar el equipo de amplificación en los paramentos del cuarto de máquinas del ascensor. Para mantener la compatibilidad electromagnética de la instalación, se tendrán en cuenta las especificaciones establecidas en el punto 7 del anexo IV del Real Decreto 401/2003, en cuanto a tierra local, interconexiones equipotenciales y apantallamiento y compatibilidad electromagnética entre sistemas en el interior de los recintos de telecomunicaciones.

28.1.2 De la ejecución

Preparación

Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, y en caso contrario se redefinirá por la dirección facultativa, se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación en presencia de esta. Al marcar el tendido (replanteo) de la instalación se tendrá en cuenta la separación mínima de este con respecto a otras instalaciones.

Fases de ejecución

Se fijará el mástil al elemento resistente de cubierta mediante piezas de fijación y aplomado, se unirán al mismo las antenas con sus elementos de fijación especiales, manteniendo distancia entre antenas no menor de 1 m, y colocando en la parte superior del mástil UHF y debajo FM si existe instalación de radiodifusión (independientes de las antenas parabólicas). La distancia de la última antena por debajo al muro o suelo no será menor de 1 m.

El cable coaxial se tenderá desde la caja de conexión de cada antena y discurriendo por el interior del mástil hasta el punto de entrada al inmueble a través de elemento pasamuros, a partir de aquí discurrirá la canalización de enlace formada por 4 tubos empotrados o superficiales de PVC o acero, fijados mediante grapas separadas como máximo 1 m. Se ejecutará el registro de enlace en pared. Se realizará conexión de puesta a tierra del mástil.

Ejecutado el RITS, se fijará el equipo de amplificación y distribución que se adosará o empotrará al paramento vertical en todo su contorno, se realizará la instalación eléctrica del recinto para los cuadros de protección y el alumbrado, su toma a tierra, y los sistemas de ventilación ya sea natural directa, forzada o mecánica. Al fondo se fijará el equipo amplificador y se conectará a la caja de distribución mediante cable coaxial y a la red eléctrica interior del edificio. El registro principal se instalará en la base de la misma vertical de la canalización principal, si excepcionalmente no pudiera ser así, se proyectará lo más próximo posible admitiéndose cierta curvatura, en ángulos no mayores de 90º, en los cables para enlazar con la canalización principal.

La canalización principal se ejecutará para edificios en altura empotrada mediante tubos de PVC rígido, galería vertical o canaleta. Si la canalización es horizontal, esta se ejecutará o bien enterrada o empotrada o irá superficial, mediante tubos o galerías en los que se alojarán, exclusivamente redes de telecomunicación.

Se colocarán los registros secundarios que se podrán ejecutar practicando en el muro o pared de la zona comunitaria un hueco, con las paredes del fondo y laterales enlucidas, y en el fondo se adaptará una placa de material aislante (madera o plástico) para sujetar con tornillos los elementos de conexión necesarios; quedando cerrado con tapa o puerta de plástico o metálica y con cerco metálico, o bien empotrando en el muro una caja de plástico o metálica, en el caso de canalización principal subterránea los registros secundarios se ejecutarán como arquetas de dimensiones mínimas 40x40x40 cm.

Se ejecutará la red de dispersión a través de tubos o canaletas, hasta llegar a los PAU y a la instalación interior del usuario, que se ejecutará con tubos de material plástico, corrugados o lisos, que irán empotrados por el interior de la vivienda hasta llegar las tomas de usuario. Los tramos de instalación empotrada (verticales u horizontales), la anchura de las rozas no superará el doble de su profundidad, y cuando se dispongan rozas por las dos caras del tabique la distancia entre las mismas será como mínimo de 50 cm. El cable se doblará en ángulos mayores de 90º. Para tramos de la instalación mayores de 1,20 m y cambios de sección se intercalarán cajas de registro. Los tubos-cable coaxial quedarán alojados dentro de la roza ejecutada, y penetrará el tubo de protección 5 mm en el interior de cada caja de derivación, que conectarán mediante el cable coaxial con las cajas de toma. Las cajas de derivación se instalarán en cajas de registro en lugar fácilmente accesible y protegida de los agentes atmosféricos. Se procederá a la colocación de los conductores, sirviendo de ayuda la utilización de guías impregnadas de componentes que hagan más fácil su deslizamiento por el interior. En todos los tubos se dejará instalado un tubo guía que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm sobresaliendo 20 cm. en los extremos de cada tubo. Se realizará la conexión de los conductores a las regletas de empalme y distribución y a la conexión de mecanismos y equipos.

Acabado

Las antenas quedarán en contacto metálico directo con el mástil. Se procederá al montaje de equipos y aparatos y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos. Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso y enrasadas con el resto de la pared.

Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Equipo de captación:

Unidad y frecuencia de inspección: una por cada equipo.

- Anclaje y verticalidad del mástil.

- Situación de las antenas en el mástil.

Equipo de amplificación y distribución:

Unidad y frecuencia de inspección: una por cada equipo.

- Sujeción de armario de protección.

- Verificación de existencia de punto de luz y base y clavija para conexión del alimentador.

Unidad y frecuencia de inspección: una por cada equipo o caja.

- Fijación del equipo amplificador y de la caja de distribución.

- Conexión con la caja de distribución.

Canalización de distribución:

Unidad y frecuencia de inspección: una por derivación.

- Comprobación de la existencia de tubo de protección.

Cajas de derivación y de toma:

Unidad y frecuencia de inspección: una por planta.

- Conexiones con el cable coaxial.

- Altura de situación de la caja y adosado al paramento de la tapa.

Pruebas de servicio:

Uso de la instalación:

Unidad y frecuencia de inspección: una por toma, en presencia de instalador.

- Donde se comprueben los niveles de calidad para los servicios de radiodifusión sonora y de televisión establecidos en el Real Decreto 401/2003.

Conservación hasta la recepción de las obras

Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

28.1.3 Medición y abono

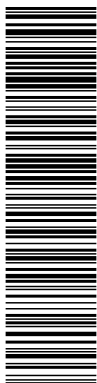
La medición y valoración de la instalación de antenas, se realizara por metro lineal para los cables coaxiales, los tubos protectores... como longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas si existieran y con la parte proporcional de codos o manguitos. El resto de componentes de la instalación, como antenas, mástil, amplificador, cajas de distribución, derivación, etc. se medirán y valorarán por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

28.1.4 Mantenimiento

Uso

El usuario desde la azotea u otros puntos que no entrañen peligro deberá realizar inspecciones visuales de los sistemas de captación, para poder detectar problemas de corrosión de torre y mástil; pérdida de tensión en los vientos, desprendimiento parcial de antenas, goteras en la base de la torre... No se podrá modificar la instalación, ni ampliar el número de tomas, sin estudio realizado por técnico competente.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 154 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS09092028CC92CC951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://ayto.benavente.org>

Conservación

Cada 6 meses, realizar por el usuario una inspección visual, y con cualquier anomalía dar aviso al instalador competente, (revisión especial después de vendavales).

El mantenimiento será realizado por instalador competente de empresa responsable. Cada año, por instalador competente revisar todo el sistema de captación, como reorientación de antenas y parábolas que se hayan desviado, reparación de preamplificadores de antenas terrestres, reparación de convertidores de parábolas, sustitución de antenas u otro material dañado, cables, ajuste de la tensión de los vientos y de la presión de las tuercas y tornillos, imprimación de pintura antioxidante y reparación de la impermeabilización de los anclajes del sistema. Además se comprobará la ganancia de señal en el amplificador, midiendo la señal a la entrada y salida del mismo.

Reparación. Reposición

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

28.2 Telecomunicaciones por cable

Instalación de la infraestructura común de Telecomunicaciones, destinada a proporcionar el acceso al servicio de telecomunicación por cable, desde la red de alimentación de los diferentes operadores del servicio hasta las tomas de los usuarios.

28.2.1 De los componentes

Productos constituyentes

* Red de alimentación.

- Enlace mediante cable:

- Arqueta de entrada y registro de enlace.

- Canalización de enlace hasta recinto principal situado en el recinto de instalaciones de telecomunicaciones inferior (RITI), donde se ubica punto de interconexión.

- Enlace mediante medios radioeléctricos:

- Elementos de captación, situados en cubierta.

- Canalización de enlace hasta el recinto de instalaciones de telecomunicaciones superior (RITS)

- Equipos de recepción y procesado de dichas señales.

- Cables de canalización principal y unión con el RITI, donde se ubica el punto de interconexión en el recinto principal.

* Red de distribución.

- Conjunto de cables (coaxiales) y demás elementos que van desde el registro principal situado en el RITI y, a través de las canalizaciones principal, secundaria e interior de usuario; y apoyándose en los registros secundarios y de terminación de la red, llega hasta los registros de toma de los usuarios.

* Elementos de conexión.

- Punto de distribución final (interconexión)

- Punto de terminación de la red (punto de acceso al usuario) de los servicios de difusión de televisión, el vídeo a la carta y vídeo bajo demanda. Este punto podrá ser, punto de conexión de servicios, una toma de usuario o un punto de conexión de una red privada de usuario.

La infraestructura común para el acceso a los servicios de telecomunicaciones por cable podrá no incluir inicialmente el cableado de la red de distribución, caso de incluirlo se tendrá en cuenta que desde el repartidor de cada operador, en el registro principal, partirá un cable para cada usuario que desee acceder a dicho operador (distribución en estrella). Todas estas características y limitaciones se completarán con las especificaciones establecidas en el Anexo III del Real Decreto 401/2003.

Control y aceptación

Se realizará para todos los componentes de la instalación según las indicaciones iniciales del pliego sobre control y aceptación. Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras. En especial deberán ser sometidos a un control de recepción de materiales para cada caso, aquellos reflejados en el anexo III y en el punto 6 del anexo IV del Real Decreto 401/2003, arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y sus accesorios, armarios de enlace registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma.

El soporte

El soporte de la instalación serán todos los paramentos verticales y horizontales desde la red de alimentación hasta el punto de terminación de la misma, ya sea discurriendo en superficie, sobre canaletas o galerías en cuyo caso los paramentos estarán totalmente acabado, o a falta de revestimientos si son empotrados.

Compatibilidad

Para mantener la compatibilidad electromagnética de la instalación, le será de aplicación lo previsto, a este respecto, en el punto 7 del anexo IV del Real Decreto 401/2003, en cuanto a tierra local, interconexiones equipotenciales y apantallamiento y compatibilidad electromagnética entre sistemas en el interior de los recintos de telecomunicaciones. Se evitará que los recintos de instalaciones de telecomunicaciones se encuentren en la vertical de canalizaciones o desagües, y se garantizará su protección frente a la humedad.

28.2.2 De la ejecución

Preparación

Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, y en caso contrario se redefinirá por la dirección facultativa, se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación en presencia de esta.

Fases de ejecución

Se ejecutará la arqueta de entrada, con unas dimensiones mínimas de 800x700x820 mm, dispondrá de dos puntos para el tendido de cables, y en paredes opuestas la entrada de conductos, su tapa será de hormigón o fundición y estará provista de cierre de seguridad, se situará en muro de fachada o medianero según indicación de la compañía.

Se ejecutará la canalización externa hasta el punto de entrada general del inmueble con 2 conductos para TLCA (telecomunicación por cable), protegidos con tubos de PVC rígido de paredes interiores lisas, y fijadas al paramento mediante grapas, separadas 1 m como máximo y penetrando 4 mm en las cajas de empalme. Posteriormente se procederá al tendido de la canalización de enlace, con los registros intermedios que sean precisos (cada 30 m en canalización empotrada o superficial o cada 50 m en subterránea, o en puntos de intersección de dos tramos rectos no alineados), hasta el RITI. Esta canalización de enlace se podrá ejecutar por tubos de PVC rígido o acero, en número igual a los de la canalización externa o bien por canaletas, que alojarán únicamente redes de telecomunicación. En ambos casos podrá instalarse empotrada, en superficie o en canalizaciones subterráneas. En los tramos superficiales, los tubos se fijarán mediante grapas separadas como máximo 1 m. Se ejecutará el registro de enlace ya sea en pared o como arqueta.

Se ejecutará el RITI, donde se fijará la caja del registro principal de TLCA, se fijará a los paramentos horizontales un sistema de escalerillas o canaletas horizontales para el tendido de los cables oportunos, se realizará la instalación eléctrica del recinto para los cuadros de protección y el alumbrado, su toma a tierra, y los sistemas de ventilación ya sea natural directa, forzada o mecánica. El registro principal, tendrá las dimensiones necesarias para albergar los elementos de derivación que proporcionan las señales a los distintos usuarios, se instalará en la base de la misma vertical de la canalización principal, si excepcionalmente no pudiera ser así, se proyectará lo más próximo posible admitiéndose cierta curvatura en los cables para enlazar con la canalización principal.

Se ejecutará para edificios en altura empotrada mediante tubos de PVC rígido, galería vertical o canaleta (2 para TLCA). Si la canalización es horizontal, esta se ejecutará o bien enterrada o empotrada o irá superficial, mediante tubos o galerías en los que se alojarán, exclusivamente redes de telecomunicación.

En la canalización principal se colocarán los registros secundarios que se podrán ejecutar practicando en el muro o pared de la zona comunitaria un hueco, con las paredes del fondo y laterales enlucidas, y en el fondo se adaptará una placa de material aislante (madera o plástico) para sujetar con tornillos de los elementos conexión necesarios; quedando cerrado con tapa o puerta de plástico o metálica y con cerco metálico para garantizar la indeformabilidad del conjunto, o bien empotrando en el muro una caja de plástico o metálica, en el caso de canalización principal subterránea los registros secundarios se ejecutarán como arquetas de dimensiones mínimas 40X40x40 cm.

Se ejecutará la red secundaria a través de tubos o canaletas, hasta llegar a la instalación interior del usuario, que se ejecutará con tubos de material plástico, corrugados o lisos, que irán empotrados por el interior de la vivienda, uniendo posteriormente los registros de terminación de la red con los distintos registros de toma para los servicios de difusión de televisión, el vídeo a la carta y vídeo bajo demanda. Se procederá a la colocación de los conductores, sirviendo de ayuda la utilización de pasahilos (guías) impregnados de componentes que hagan más fácil su deslizamiento por el interior. En todos los tubos se dejará instalado un tubo guía que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm sobresaliendo 20 cm. en los extremos de cada tubo. Se realizará la conexión de los conductores a las regletas de empalme y distribución y a la conexión de mecanismos y equipos. En el caso de acceso radioeléctrico del servicio, se ejecutará también la unión entre el RITS (donde llega la señal a través de pasamuros desde el elemento de captación en cubierta) y el RITI desde donde se desarrolla la instalación como se indica anteriormente partiendo desde el registro principal.

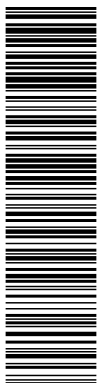
Acabado

Se procederá al montaje de equipos y aparatos, y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos.

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

Control y aceptación

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 155 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572967 QAXDF-RDS2E-UHZZB) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

Controles durante la ejecución: Puntos de observación.
 * Fijación de canalizaciones y de registros.
 * Profundidad de empotramientos.
 * Penetración de tubos en las cajas.
 * Enrase de tapas con paramentos.
 * Situación de los distintos elementos, registros, elementos de conexión...

Pruebas de servicio:
 * Prueba de señal de televisión analógica en el punto de terminación de la red:
 Unidad y frecuencia de inspección: una por toma, en presencia de instalador.
 - Donde se compruebe las características de la misma según punto 4 del anexo III del Real Decreto 401/2003.
 * Uso de la canalización:
 Unidad y frecuencia de inspección: 25% de los conductos.
 - Existencia de hilo guía.

Conservación hasta la recepción de las obras
 Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

28.2.3 Medición y abono
 La medición y valoración de la instalación de televisión por cables, se realizará por metro lineal para los cables, los tubos protectores...como longitudes ejecutadas con igual sección, y sin descontar el paso por cajas si existieran, y con la parte proporcional de codos o manguitos. El resto de componentes de la instalación, como arquetas, registros, tomas de usuario, etc. se medirán y valorarán por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

28.2.4 Mantenimiento
Uso
 En el caso de la existencia de elementos de captación de señales radioeléctricas, realizar inspecciones visuales de posibles problemas en el sistema de captación, como corrosión, pérdida de tensión en los vientos, desprendimiento parcial... En instalaciones colectivas, mantener limpios y despejados los recintos de la instalación, así como los patinillos y canaladuras previstos para telecomunicaciones, sin que puedan ser utilizados por otros usos diferentes. Comprobar la buena recepción de las emisoras y canales disponibles. Procurar el buen estado de las tomas de señal.

Conservación
 En el caso de existencia de elementos de captación de señales radioeléctricas, cada 6 meses, realizar por el usuario una inspección visual, y con cualquier anomalía dar aviso al instalador competente, (revisión especial después de vendavales) y una revisión anual por personal cualificado de todo el sistema de captación, con atención prioritaria sobre todo lo que implique un riesgo de desprendimiento. El usuario dará aviso sin fecha definida de cualquier anomalía en el correcto funcionamiento del sistema. El personal cualificado, comprobará una vez al año, con una revisión general, los niveles de la señal a la salida del recinto principal y en las tomas de usuario correspondientes, y cada 6 meses comprobará la sintonía de los canales, con realización de ajustes y reparaciones pertinentes.

Reparación. Reposición
 Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

28.3 Telefonía
 Instalación de la infraestructura común de Telecomunicaciones, para permitir el acceso al servicio de telefonía al público, desde la cometa de la compañía suministradora hasta cada toma de los usuarios de teléfono o red digital de servicios integrados (RDSI).

28.3.1 De los componentes
 Productos constituyentes
 Red de alimentación.
 - Enlace mediante cable:
 - Arqueta de entrada y registro de enlace.
 - Canalización de enlace hasta recinto principal situado en el recinto de instalaciones de telecomunicaciones inferior (RITI), donde se ubica punto de interconexión.
 - Enlace mediante medios radioeléctricos:
 - Elementos de captación, situados en cubierta.
 - Canalización de enlace hasta el recinto de instalaciones de telecomunicaciones superior (RITS).
 - Equipos de recepción y procesado de dichas señales.
 - Cables de canalización principal y unión con el RITI, donde se ubica el punto de interconexión en el recinto principal.
 Red de distribución.
 - Conjunto de cables multipares (pares sueltos hasta 25) desde el punto de interconexión en el RITI hasta los registros secundarios. Dichos cables estarán cubiertos por una cinta de aluminio lisa y una capa continua de plástico de características ignífugas, cuando la red de distribución se considera exterior, la cubierta de los cables será una cinta de aluminio-copolímero de etileno y una capa continua de polietileno colocada por extrusión para formar un conjunto totalmente estanco.
 Red de dispersión.
 - Conjunto de pares individuales (cables de acometida interior) y demás elementos que parten de los registros secundarios o punto de distribución hasta los puntos de acceso al usuario (PAU), en los registros de terminación de la red para TB+RSDI (telefonía básica + líneas RDSI). Serán uno o dos pares cuya cubierta estará formada por una capa continua de características ignífugas. En el caso que la red de dispersión sea exterior la cubierta estará formada por una malla de alambre de acero, colocada entre dos capas de plástico de características ignífugas.
 Red interior de usuario.
 - Cables desde los PAU hasta las bases de acceso de terminal situados en los registros de toma. Serán uno o dos pares cuya cubierta estará formada por una capa continua de características ignífugas. Cada par estará formado por conductores de cobre electrolítico puro de calibre no inferior a 0,50 mm de diámetro, aislado por una capa continua de plástico coloreada según código de colores, para viviendas unifamiliares esta capa será de polietileno.
 - Elementos de conexión: puntos de interconexión, de distribución, de acceso al usuario y bases de acceso terminal.
 - Regletas de conexión.

Todas estas características y limitaciones se completarán con las especificaciones establecidas en el Anexo II del Real Decreto 401/2003, al igual que los requisitos técnicos relativos a las ICT para la conexión de una red digital de servicios integrados (RDSI) en el caso que esta exista.

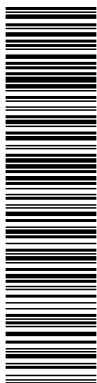
Control y aceptación
 Se realizará para todos los componentes de la instalación según las indicaciones iniciales del pliego sobre control y aceptación. Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras. En especial deberán ser sometidos a un control de recepción de materiales para cada caso, aquellos reflejados en el anexo II y en el punto 6 del anexo IV del Real Decreto 401/2003, arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y sus accesorios, armarios de enlace registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma.

El soporte
 El soporte de la instalación serán todos los paramentos verticales y horizontales desde la red de alimentación hasta el punto de terminación de la misma, ya sea discurriendo en superficie, sobre canaletas u galerías en cuyo caso los paramentos estarán totalmente acabado, o a falta de revestimientos si son empotrados.

Compatibilidad
 Para mantener la compatibilidad electromagnética de la instalación, se tendrán en cuenta las especificaciones establecidas en el punto 8, Anexo II del Real Decreto 401/2003, en cuanto a accesos y cableado, interconexiones potenciales y apantallamiento, descargas atmosféricas, conexiones de una RSDI con otros servicio, y lo establecido en punto 7 del anexo IV del mismo decreto, en cuanto a tierra local, interconexiones equipotenciales y apantallamiento y compatibilidad electromagnética entre sistemas en el interior de los recintos de telecomunicaciones.

28.3.2 De la ejecución
Preparación
 Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, y en caso contrario se redefinirá por la dirección facultativa, se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación en presencia de esta.
Fases de ejecución

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 156 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS093028CC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

Se ejecutará la arqueta de entrada, con unas dimensiones mínimas de 800x700x820 mm, dispondrá de dos puntos para el tendido de cables, y en paredes opuestas la entrada de conductos, su tapa será de hormigón o fundición y estará provista de cierre de seguridad, se situará en muro de fachada o medianero según indicación de la compañía.

Se ejecutará la canalización externa hasta el punto de entrada general del inmueble con 4 conductos para TB+1 conducto para RDSI, protegidos con tubos de PVC rígido de paredes interiores lisas, y fijadas al paramento mediante grapas, separadas 1 m como máximo y penetrando 4 mm en las cajas de empalme. Posteriormente se procederá al tendido de la canalización de enlace, con los registros intermedios que sean precisos (cada 30 m en canalización empotrada o superficial o cada 50 m en subterránea, o en puntos de intersección de dos tramos rectos no alineados), hasta el RITI. Esta canalización de enlace se podrá ejecutar por tubos de PVC rígido o acero, en número igual a los de la canalización externa o bien por canaletas, que alojarán únicamente redes de telecomunicación. En ambos casos podrá instalarse empotradas, en superficie o en canalizaciones subterráneas, en los tramos superficiales, los tubos se fijarán mediante grapas separadas como máximo 1 m. Se ejecutará el registro de enlace ya sea en pared o como arqueta.

Ejecutado el RITI, se fijará la caja del registro principal de TB+RDSI, y a los paramentos horizontales un sistema de escalerillas o canaletas horizontales para el tendido de los cables oportunos, se realizará la instalación eléctrica del recinto para los cuadros de protección y el alumbrado, su toma a tierra, y los sistemas de ventilación ya sea natural directa, forzada o mecánica. El registro principal, se ejecutará con las dimensiones adecuadas para alojar las regletas del punto de interconexión, así como la colocación de las guías y soportes necesarios para el encaminamiento de cables y puentes, se instalará en la base de la misma vertical de la canalización principal, si excepcionalmente no pudiera ser así, se proyectará lo más próximo posible admitiéndose cierta curvatura en los cables para enlazar con la canalización principal. La canalización principal se ejecutará para edificios en altura empotrada mediante tubos de PVC rígido, galería vertical o canaleta (1 para TB+RDSI). Si la canalización es horizontal, esta se ejecutará o bien enterrada o empotrada o irá superficial, mediante tubos o galerías en los que se alojarán, exclusivamente redes de telecomunicación.

Se colocarán los registros secundarios que se podrán ejecutar practicando en el muro o pared de la zona comunitaria un hueco, con las paredes del fondo y laterales enlucidas, y en el fondo se adaptará una placa de material aislante (madera o plástico) para sujetar con tornillos los elementos de conexión necesarios; quedando cerrado con tapa o puerta de plástico o metálica y con cerco metálico, o bien empotrando en el muro una caja de plástico o metálica, en el caso de canalización principal subterránea los registros secundarios se ejecutarán como arquetas de dimensiones mínimas 40x40x40 cm.

Se ejecutará la red de dispersión a través de tubos o canaletas, hasta llegar a los PAU y a la instalación interior del usuario, que se ejecutará con tubos de material plástico, corrugados o lisos, que irán empotrados por el interior de la vivienda; hasta llegar a los puntos de interconexión, de distribución, de acceso al usuario y bases de acceso terminal. Se procederá a la colocación de los conductores, sirviendo de ayuda la utilización de pasahilos (guías) impregnados de componentes que hagan más fácil su deslizamiento por el interior. En todos los tubos se dejará instalado un tubo guía que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm sobresaliendo 20 cm. en los extremos de cada tubo. Se realizará la conexión de los conductores a las regletas de empalme y distribución y a la conexión de mecanismos y equipos. En el caso de acceso radioeléctrico del servicio, se ejecutará también la unión entre las RITS (donde llega la señal a través de pasamuros desde el elemento de captación en cubierta) y RITI desde donde se desarrolla la instalación como se indica anteriormente partiendo desde el registro principal.

Acabado
Se procederá al montaje de equipos y aparatos, y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos. Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

- Control y aceptación**
Controles durante la ejecución: puntos de observación.
Fijación de canalizaciones y de registros.
Profundidad de empotramientos.
Penetración de tubos en las cajas.
Enrase de tapas con paramentos.
Situación de los distintos elementos, registros, elementos de conexión.

- Pruebas de servicio:**
Requisitos eléctricos:
Unidad y frecuencia de inspección: una por toma, en presencia de instalador.
- Según punto 6 anexo II del Real Decreto 401/2003.
Uso de la canalización:
Unidad y frecuencia de inspección: 25% de los conductos.
- Existencia de hilo guía.

Conservación hasta la recepción de las obras
Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

28.3.3 Medición y abono
La medición y valoración de la instalación de telefonía, se realizará por metro lineal para los cables, los tubos protectores como longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas si existieran, y con la parte proporcional de codos o manguitos y accesorios. El resto de componentes de la instalación, como arquetas, registros, tomas de usuario, etc. se medirán y valorarán por unidad completa e instalada, incluso ayudas de alfilería.

28.3.4 Mantenimiento
Uso
En el caso de la existencia de elementos de captación de señales radioeléctricas, realizar inspecciones visuales de posibles problemas en el sistema de captación, como corrosión, pérdida de tensión en los vientos, desprendimiento parcial... En instalaciones colectivas, mantener limpios y despejados los recintos de la instalación, así como los patinillos y canaladuras previstos para telecomunicaciones, sin que puedan ser utilizados por otros usos diferentes. Comprobar la buena comunicación entre interlocutores y procurar el buen estado de las tomas de señal. Ante cualquier anomalía dar aviso al operador del que se depende, descartando el problema en la línea con la central o en el punto de terminación de la red, solicitar los servicios de personal cualificado para la red interior y sus terminales.

Conservación
En el caso de existencia de elementos de captación de señales radioeléctricas, cada 6 meses, realizar por el usuario una inspección visual, y con cualquier anomalía dar aviso al instalador competente (revisión especial después de vendavales) y una revisión anual por personal cualificado de todo el sistema de captación, con atención prioritaria sobre todo lo que implique un riesgo de desprendimiento. El usuario dará aviso de cualquier anomalía en el correcto funcionamiento del sistema. El personal cualificado, deberá realizar una revisión anual general de la instalación tanto de las redes comunes como de la red interior.

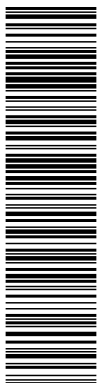
Reparación. Reposición
Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

Artículo 29. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN INTERIOR
Iluminación general de locales con equipos de incandescencia o de fluorescencia conectados con el circuito correspondiente mediante clemas o regletas de conexión.

29.1 De los componentes
Productos constituyentes
- Luminarias para lámparas de incandescencia o de fluorescencia y otros tipos de descarga e inducción. Las luminarias podrán ser de varios tipos: empotrable, para adosar, para suspender, con celosía, con difusor continuo, estanca, antideflagrante, etc.
- Accesorios para las lámparas de fluorescencia (reactancia, condensador y cebadores).
- Conductores.
- Lámpara
Control y aceptación
Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos. Cuando el material o equipo llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.

- Luminaria: se indicará
- La clase fotométrica referida a la clasificación UTE o BZ y DIN.
- Las iluminancias medias.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 157 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09 ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB-EB80949292CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

- El rendimiento normalizado.
 - El valor del ángulo de protección, en luminarias abiertas.
 - La lámpara a utilizar (ampolla clara o mateada, reflectora...), así como su número y potencia.
 - Las dimensiones en planta.
 - El tipo de luminaria.
 - Lámpara: se indicará la marca de origen, la potencia en vatios, la tensión de alimentación en voltios y el flujo nominal en lúmenes. Además, para las lámparas fluorescentes, se indicarán las condiciones de encendido y color aparente, la temperatura de color en °K (según el tipo de lámpara), el flujo nominal en lúmenes y el índice de rendimiento de color.
 - Accesorios para lámparas de fluorescencia: llevarán grabadas de forma clara e identificables siguientes indicaciones:
 - Reactancia: marca de origen, modelo, esquema de conexión, potencia nominal, tensión de alimentación, factor de frecuencia y tensión, frecuencia y corriente nominal de alimentación.
 - Condensador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, capacidad, tensión de alimentación, tensión de ensayo cuando ésta sea mayor que 3 veces la nominal, tipo de corriente para la que está previsto, temperatura máxima de funcionamiento.
 - Cebador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante. Se indicará el circuito y el tipo de lámpara para las que sea utilizable.
- El soporte
La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que lo soporte.

29.2 De la ejecución

Preparación
El almacenamiento en obra será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Fases de ejecución
Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectaran tanto la luminaria como sus accesorios, con el circuito correspondiente mediante clemas.

Control y aceptación
La prueba de servicio, para comprobar el funcionamiento del alumbrado, deberá consistir en el accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes.

Controles durante la ejecución: puntos de observación.
Unidad y frecuencia de inspección: 1 cada 400 m².

- Luminarias, lámparas y número de estas especificadas en proyecto.
- Fijaciones y conexiones
- Se permitirán oscilaciones en la situación de las luminarias de más menos 5 cm.

29.3 Medición y abono

Unidad de equipo de luminaria, totalmente terminada incluyendo el equipo de encendido, fijaciones, conexión con clemas y pequeño material. Podrán incluirse la parte proporcional de difusores, celosías o rejillas.

29.4 Mantenimiento

Conservación
Todos los años se limpiará la suciedad y residuos de polución preferentemente en seco, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie. Para la limpieza de luminarias de aluminio anodizado se utilizarán soluciones jabonosas no alcalinas.

Reparación. Reposición
La reposición de las lámparas de los equipos se efectuará cuando éstas almacenen su vida media mínima. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación. Todas las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas. Durante las fases de realización del mantenimiento, se mantendrán desconectados los interruptores automáticos de seguridad de la instalación.

Artículo 30. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA

Alumbrado con lámparas de fluorescencia o incandescencia, diseñado para entrar en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal, en las zonas indicadas en el DB-SI y en el REBT. El aparato podrá ser autónomo o alimentado por fuente central. Cuando sea autónomo, todos sus elementos, tales como la batería, el conjunto de mando y los dispositivos de verificación y control, están contenidos dentro de la luminaria o junto a ella (es decir, a menos de 1 m).

30.1 De los componentes

Productos constituyentes

- Luminarias para lámparas de incandescencia o de fluorescencia.
- Lámparas de incandescencia o fluorescencia que aseguren el alumbrado de un local y/o de un difusor con la señalización asociada. En cada aparato de incandescencia existirán dos lámparas como mínimo. En el caso de luminarias de fluorescencia, un aparato podrá comprender una sola lámpara de emergencia, si dispone de varias, cada lámpara debe tener su propio dispositivo convertidor y encenderse en estado de funcionamiento de emergencia sin ayuda de cebador.
- La batería de acumuladores eléctricos o la fuente central debe alimentar las lámparas o parte de ellas. La corriente de entretenimiento de los acumuladores debe ser suficiente para mantenerlos cargados y tal que pueda ser soportada permanentemente por los acumuladores mientras que la temperatura ambiente permanezca inferior a 30 °C y la tensión de alimentación esté comprendida entre 0,9 y 1,1 veces su valor nominal.
- Equipos de control y unidades de mando: dispositivos de puesta en servicio, recarga y puesta en estado de reposo. El dispositivo de puesta en estado de reposo puede estar incorporado al aparato o situado a distancia. En ambos casos, el restablecimiento de la tensión de alimentación normal debe provocar automáticamente la puesta en estado de alerta o bien poner en funcionamiento una alarma sonora.

Control y aceptación
Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos. Los materiales y equipos de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad, que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes, relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o el equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

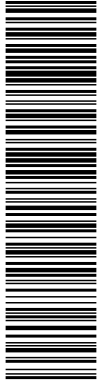
- Luminaria: se indicará
 - Su tensión asignada o la(s) gama(s) de tensiones
 - Su clasificación de acuerdo con las UNE correspondientes
 - Las indicaciones relativas al correcto emplazamiento de las lámparas en un lugar visible.
 - La gama de temperaturas ambiente en el folleto de instrucciones proporcionado por la luminaria.
 - Su flujo luminoso.
- Equipos de control y unidades de mando:
 - Los dispositivos de verificación destinados a simular el fallo de la alimentación nominal, si existen, deben estar claramente marcados.
 - Las características nominales de los fusibles y/o de las lámparas testigo cuando estén equipadas con estos.
 - Los equipos de control para el funcionamiento de las lámparas de alumbrado de emergencia y las unidades de mando incorporadas deben cumplir con las CEI correspondientes. La batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación:
 - Los aparatos autónomos deben estar claramente marcados con las indicaciones para el correcto emplazamiento de la batería, incluyendo el tipo y la tensión asignada de la misma.
 - Las baterías de los aparatos autónomos deben estar marcadas, con el año y el mes o el año y la semana de fabricación, así como el método correcto a seguir para su montaje.

Lámpara: se indicará la marca de origen, la potencia en vatios, la tensión de alimentación en voltios y el flujo nominal en lúmenes. Además, para las lámparas fluorescentes, se indicarán las condiciones de encendido y color aparente, el flujo nominal en lúmenes, la temperatura de color en °K y el índice de rendimiento de color. Además se tendrán en cuenta las características contempladas en las UNE correspondientes.

El soporte
La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que lo soporte.

30.2 De la ejecución

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 158 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS09D93028CC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

El almacenamiento en obra será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Fases de ejecución
Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios utilizando los aislamientos correspondientes. Se tendrán en cuenta las especificaciones de la norma UNE correspondientes.

Acabados
El instalador o ingeniero deberá marcar en el espacio reservado en la etiqueta, la fecha de puesta en servicio de la batería.

Control y aceptación
Los materiales que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados o, en su caso, reparada la parte de obra afectada.

Prueba de servicio:

- La instalación cumplirá las siguientes condiciones de servicio durante 1 hora, como mínimo a partir del instante en que tenga lugar una caída al 70% de la tensión nominal:
- Proporcionará una iluminancia de 1 lx, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación, medida en el eje en pasillos y escaleras, y en todo punto cuando dichos recorridos discurren por espacios distintos a los citados.
- La iluminancia será, como mínimo, de 5 lx en los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado.
- La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40.
- Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.

Controles durante la ejecución del cerco: puntos de observación.
Unidad y frecuencia de inspección: 1 cada 400 m².

- Luminarias, lámparas y número de estas especificadas en proyecto.
- Fijaciones y conexiones
- Se permitirán oscilaciones en la situación de las luminarias de más menos 5 cm.

30.3 Medición y abono
Unidad de equipo de alumbrado de emergencia, totalmente terminada, incluyendo las luminarias, lámparas, los equipos de control y unidades de mando, la batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación, fijaciones, conexión con los aislamientos necesarios y pequeño material.

30.4 Mantenimiento
Conservación
Todos los años se limpiará la suciedad y residuos de polución preferentemente en seco, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie. Para la limpieza de luminarias de aluminio anodizado se utilizarán soluciones jabonosas no alcalinas.

Reparación. Reposición
La reposición de las lámparas de los equipos se efectuará cuando éstas almacenen su duración media mínima. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación. Todas las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas. Durante las fases de realización del mantenimiento, se mantendrán desconectados los interruptores automáticos de seguridad de la instalación.

Artículo 31. INSTALACIÓN DE SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL RAYO
Instalación de protección contra el rayo desde la cabeza o red de captación del pararrayos, hasta su conexión a la puesta a tierra del edificio. El obligatoria la instalación de pararrayos en edificios con altura mayor de 43 m, o en los que se manipulen sustancias tóxicas, radiactivas, explosivas o fácilmente inflamables, o aquellos en los que la frecuencia de impactos N_a sea mayor que el riesgo admisible N_a , de acuerdo a lo establecido en el DB-SU 8 de la Parte II del CTE.

31.1 De los componentes
Productos constituyentes
Según el sistema elegido en el diseño de la instalación, los materiales serán:

- Sistema de pararrayos de puntas:
 - Cabeza de captación soldada al cable de la red conductora.
 - Pieza de adaptación.
 - Mástil.
 - Piezas de fijación.
- Sistema reticular:
 - Cable conductor de cobre rígido desnudo como material más empleado por su potencial eléctrico.
 - Grapas
 - Tubo de protección normalmente de acero galvanizado.
- Sistema iónico, dieléctrico-condensador o seguidor de campo.

Control y aceptación
Se realizará para todos los componentes de la instalación según las indicaciones iniciales del pliego sobre control y aceptación. Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

El soporte
El soporte de una instalación de pararrayos dependerá del tipo de sistema elegido en su diseño:
En el caso de pararrayos de puntas el soporte del mástil serán muros o elementos de fábrica que sobresalgan de la cubierta (peanas, pedestales...) y con un espesor mínimo de 1/2 pie, al que se anclarán mediante las piezas de fijación. Para las bajadas del cable de la red conductora serán paramentos verticales por los que discurre la instalación. En el caso de sistema reticular el soporte a nivel de cubierta será la propia cubierta y los muros (preferentemente las aristas más elevadas del edificio) de la misma, y su red vertical serán los paramentos verticales de fachadas y patios

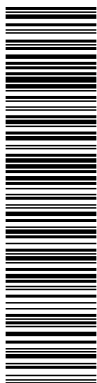
Compatibilidad
Para la instalación de pararrayos todas las piezas deben de estar protegidas contra la corrosión, tanto en la instalación aérea como subterránea, es decir contra agentes externos y electroquímicos. Así los materiales constituyentes serán preferentemente de acero galvanizado y aluminio. Como material conductor se utilizará el cobre desnudo, y en casos de suelos o atmósferas agresivas acero galvanizado en caliente por inmersión con funda plástica. Cuando el cobre desnudo como conductor discurre en instalaciones de tierra, el empleo combinado con otros materiales (por ejemplo acero) puede interferir electroquímicamente con el paso del tiempo.

31.2 De la ejecución
Preparación
Hasta la puesta en obra se mantendrán los componentes protegidos con el embalaje de fábrica y almacenados en un lugar que evite el contacto con materiales agresivos, impactos y humedad. Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, y en caso contrario se redefinirá por la dirección facultativa, se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación en presencia de esta. Para la instalación con pararrayos de puntas se tendrá ejecutada la fábrica, pedestal... donde se va a situar el pararrayos. Para la instalación con sistema reticular, se replanteará en la planta de cubierta la situación de las cabezas de la malla diseñada como red conductora.

Fases de ejecución
Para la instalación de pararrayos de puntas:
Colocación de las piezas de sujeción que irán empotradas al muro o elemento de fábrica al que se sujeten. Colocación del mástil (preferentemente de acero galvanizado) entre estas piezas, con un diámetro nominal mínimo de 50 mm y una altura entre 2 y 4 m. Se colocará la cabeza de captación, y se soldará en su base al cable de la red conductora. Entre la cabeza de captación y el mástil se soldará una pieza de adaptación. Posteriormente se conectará la red conductora con la toma de tierra. El recorrido de la red conductora desde la cabeza de captación hasta la toma de tierra seguirá las condiciones de ejecución establecidas para la misma en el sistema reticular.

Para la instalación con sistema reticular:
Se colocará el cable conductor que será de cobre rígido, siguiendo el diseño de la red, sujeto a cubierta y muros con grapas colocadas a una distancia no mayor de 1 m. Se realizará la unión entre cables mediante soldadura por sistema de aluminio térmico. Las curvas que efectúe el cable en su recorrido tendrán un radio mínimo de 20 cm. Y una abertura en ángulo no superior a 60°. En la base inferior de la red conductora se dispondrá un tubo protector de acero galvanizado. Posteriormente se conectará la red conductora con la toma de tierra.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 159 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB-E8C5D93028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

Control y aceptación
 Controles durante la ejecución: puntos de observación.
 Pararrayos de puntas:
 Unidad y frecuencia de inspección: el 50% o fracción.
 - La conexión con la red conductora, desechándose si es defectuosa o no existe.
 - La soldadura de la cabeza de captación a la red conductora.
 - La unión entre el mástil y la cabeza de captación, mediante la pieza de adaptación
 - El empotramiento a las fábricas de las piezas de fijación.
 Red conductora:
 Unidad y frecuencia de inspección: inspección visual.
 - La fijación y la distancia entre los anclajes.
 - Conexiones o empalmes de la red conductora.
 Pruebas de servicio:
 Resistencia eléctrica podrá ser según NTE-IPP:
 Unidad y frecuencia de inspección: 100%.

31.3 Medición y abono

La medición y valoración del pararrayos de punta se realizará por unidad, incluyendo todos sus elementos y piezas especiales de sujeción incluyendo ayudas de albañilería y totalmente terminada. La red conductora se medirá y valorará por ml. Incluyendo piezas especiales, tubos de protección y ayudas de albañilería (Medida desde los puntos de captación hasta la puesta a tierra).

31.4 Mantenimiento

Uso
 Al usuario le corresponde la detección visual de anomalías como corrosiones, desprendimientos, corte...de los elementos visibles del conjunto. La consecuencia de estos hechos, al igual que el haber caído algún rayo en el sistema supone la llamada al instalador autorizado.

Conservación
 Una vez al año en los meses de verano, es preceptivo que el instalador cualificado compruebe que la resistencia a tierra no supere los 10 ohmios, de lo contrario se modificará o ampliará la toma de tierra. Cada 4 años y después de cada descarga eléctrica, se realizará una inspección general del sistema, con especial atención a su conservación frente a la corrosión y la firmeza de las fijaciones, y en el caso de la red conductora su conexión a tierra.

Reparación, Reposición
 En las instalaciones de protección contra el rayo debe procederse con la máxima urgencia a las reparaciones precisas, ya que un funcionamiento deficiente supondría un riesgo muy superior al que supone su inexistencia. Todas las operaciones sobre el sistema, de reparación y reposición, tanto las puramente eléctricas como las complementarias de albañilería serán realizadas por personal especializado. Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

Artículo 32. INSTALACIÓN DE SISTEMAS SOLARES TÉRMICOS PARA PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA

Instalaciones solares térmicas para producción de agua caliente sanitaria. Se consideran las siguientes clases de instalaciones: Sistemas solares de calentamiento prefabricados, y sistemas solares de calentamiento a medida o por elementos.

32.1 De los componentes

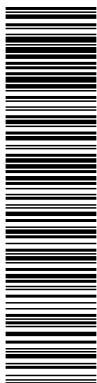
- Captadores solares.
- Acumuladores.
- Intercambiadores de calor.
- Bombas de circulación.
- Tuberías.
- Válvulas.
- Vasos de expansión.
- Aislamientos.
- Purga de aire.
- Sistema de llenado.
- Sistema eléctrico y de control.
- Sistema de monitorización.
- Equipos de medida.

Control y aceptación.
 Los materiales de la instalación deben soportar las máximas temperaturas y presiones que puedan alcanzarse. Todos los componentes y materiales cumplirán lo dispuesto en el Reglamento de Aparatos a Presión que les sea de aplicación. Cuando sea imprescindible utilizar en el mismo circuito materiales diferentes, especialmente cobre y acero, en ningún caso estarán en contacto, debiendo situar entre ambos juntas o manguitos dieléctricos. En todos los casos es aconsejable prever la protección catódica del acero. Los materiales situados en intemperie se protegerán contra los agentes ambientales, en particular contra el efecto de la radiación solar y la humedad. Se tendrán en cuenta las especificaciones dadas por el fabricante de cada uno de los componentes.

32.2 De la ejecución

Preparación
 El suministrador deberá comprobar que el edificio reúne las condiciones necesarias para soportar la instalación, indicándolo expresamente en la documentación. El suministrador será responsable de la vigilancia de sus materiales durante el almacenaje y el montaje, hasta la recepción provisional. Las aperturas de conexión de todos los aparatos y máquinas deberán estar convenientemente protegidas durante el transporte, el almacenamiento y el montaje, hasta tanto no se proceda a su unión, por medio de elementos de taponamiento de forma y resistencia adecuada para evitar la entrada de cuerpos extraños y suciedades dentro del aparato.
Fases de ejecución.
 - Montaje de estructura soporte y captadores.
 Los captadores solares deberán poseer la certificación emitida por un organismo competente en la materia o por un laboratorio de ensayos según lo regulado en el RD 891/1980, sobre homologación de captadores solares y la Orden de 28 de julio de 1980 por la que se aprueban las normas e instrucciones técnicas complementarias para la homologación de captadores solares.
 Los captadores se dispondrán en filas constituidas, preferentemente, por el mismo número de elementos. Las filas de captadores pueden conectarse entre sí en paralelo, en serie o en serie-paralelo. En el caso de que la aplicación sea de A.C.S no deben conectarse más de dos captadores en serie. Se dispondrá de un sistema para asegurar igual recorrido hidráulico en todas las baterías de captadores. Si el sistema posee una estructura soporte que es montada normalmente al exterior, el fabricante deberá especificar los valores máximos de carga de nieve y velocidad media del viento. Si los captadores son instalados en los tejados de edificios, deberá asegurarse la estanqueidad en los puntos de anclaje. La instalación permitirá el acceso a los captadores de forma que su desmontaje sea posible en caso de rotura, pudiendo desmontar cada captador con el mínimo de actuaciones sobre los demás. Las tuberías flexibles se conectarán a los captadores utilizando accesorios para mangueras flexibles. El suministrador evitará que los captadores queden expuestos al sol por períodos prolongados durante el montaje. Durante el tiempo previo al arranque de la instalación, si se prevé que éste pueda prolongarse, el suministrador procederá a tapar los captadores.
 - Montaje del acumulador e intercambiador.
 Los acumuladores para A.C.S y las partes de acumuladores combinados que estén en contacto con agua potable, deberán cumplir los requisitos de UNE EN 12897.
 Preferentemente los acumuladores serán de configuración vertical y se ubicarán en zonas interiores. Para aplicaciones combinadas con acumulación centralizada es obligatoria la configuración vertical del depósito, debiéndose cumplir además que la relación altura/diámetro del mismo sea mayor de dos. En caso de que el acumulador esté conectado directamente con la red de distribución de agua caliente sanitaria, deberá ubicarse un termómetro visible para el usuario. El sistema deberá ser capaz de elevar la temperatura del acumulador a 60°C y hasta 70°C con objeto de prevenir la legionelosis. La estructura soporte para depósitos y su fijación se realizará según la normativa vigente y teniendo en cuenta el diseño estructural del edificio. El intercambiador debe ser accesible para operaciones de sustitución o reparación.
 - Montaje de bomba.
 El diámetro de las tuberías de acoplamiento no podrá ser nunca inferior al diámetro de la boca de aspiración de la bomba. La conexión de las tuberías a las bombas no podrá provocar esfuerzos recíprocos (se utilizarán manguitos antivibratorios cuando la potencia de accionamiento sea superior a 700W). Todas las bombas estarán dotadas de tomas para la medición de presiones en aspiración e impulsión.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 160 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS092028CC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

- Montaje de tuberías y accesorios.
Antes del montaje deberá comprobarse que las tuberías no estén rotas, fisuradas, dobladas, aplastadas, oxidadas o de cualquier manera dañadas. Se almacenarán en lugares donde estén protegidas contra los agentes atmosféricos. Las piezas especiales, manguitos, gomas de estanqueidad, etc. se guardarán en locales cerrados. Las tuberías discurrirán siempre por debajo de canalizaciones eléctricas que crucen o corran paralelamente. Las tuberías no se instalarán nunca encima de equipos eléctricos como cuadros o motores. No se permitirá la instalación de tuberías en huecos y salas de máquinas de ascensores, centros de transformación, chimeneas y conductos de climatización o ventilación. Las conexiones de las tuberías a los componentes se realizarán de forma que no se transmitan esfuerzos mecánicos. Las conexiones de componentes al circuito deben ser fácilmente desmontables por bridas o racores, con el fin de facilitar su sustitución o reparación. Las uniones de tuberías de acero podrán ser por soldadura o roscadas. Las uniones de valvulería y equipos podrán ser roscadas hasta 2", para diámetros superiores se realizarán las uniones por bridas. En ningún caso se permitirán ningún tipo de soldadura en tuberías galvanizadas. Las uniones de tuberías de cobre se realizarán mediante manguitos soldados por capilaridad.
- Montaje de aislamiento.
El aislamiento no podrá quedar interrumpido al atravesar elementos estructurales del edificio. El manguito pasamuros deberá tener las dimensiones suficientes para que pase la conducción con su aislamiento, con una holgura máxima de 3 cm. Tampoco se permitirá la interrupción del aislamiento térmico en los soportes de las conducciones, que podrán estar o no completamente envueltos por el material aislante. El puente térmico constituido por el mismo soporte deberá quedar interrumpido por la interposición de un material elástico (goma, fieltro, etc.) entre el mismo y la conducción. Después de la instalación del aislamiento térmico, los instrumentos de control y medida, así como válvulas de desagües, volante, etc., deberán quedar visibles y accesibles. Las franjas y flechas que distinguen el tipo de fluido transportado en el interior de las conducciones, se pintarán o se pegarán sobre la superficie exterior del aislamiento o de su protección.
- Montaje de contadores.
Se instalarán siempre entre dos válvulas de corte para facilitar su desmontaje. El suministrador deberá prever algún sistema (by-pass o carrete de tubería) que permita el funcionamiento de la instalación aunque el contador sea desmontado para calibración o mantenimiento. En cualquier caso, no habrá ningún obstáculo hidráulico a una distancia igual, al menos, diez veces el diámetro de la tubería antes y cinco veces después del contador. Cuando el agua pueda arrastrar partículas sólidas en suspensión, se instalará un filtro de malla fina antes del contador, del tamiz adecuado.
- Montaje de instalaciones por circulación natural.
Los cambios de dirección en el circuito primario se realizarán con curvas con un radio mínimo de tres veces el diámetro del tubo. Se cuidará de mantener rigurosamente la sección interior de paso de las tuberías, evitando aplastamientos durante el montaje. Se permite reducir el aislamiento de la tubería de retorno, para facilitar el efecto termosifón.

Pruebas
El suministrador entregará al usuario un documento en el que conste el suministro de componentes, materiales y manuales de uso y mantenimiento de la instalación.
Las pruebas a realizar por el instalador serán, como mínimo, las siguientes:

- Llenado, funcionamiento y puesta en marcha del sistema.
- Se probarán hidrostáticamente los equipos y el circuito de energía auxiliar.
- Se comprobará que las válvulas de seguridad funcionan y que las tuberías de descarga de las mismas no está obturadas y están en conexión con la atmósfera. La prueba se realizará incrementando hasta un valor de 1,1 veces el de tarado y comprobando que se produce la apertura de la válvula.
- Se comprobará la correcta actuación de las válvulas de corte, llenado, vaciado y purga de la instalación.
- Se comprobará que alimentando eléctricamente las bombas del circuito, entran en funcionamiento y el incremento de presión indicado por los manómetros se corresponde en la curva con el caudal del diseño del circuito.
- Se comprobará la actuación del sistema de control y el comportamiento global de la instalación realizando una prueba de funcionamiento diario, consistente en verificar, que, en un día claro, las bombas arrancan por la mañana, en un tiempo prudencial, y paran al atardecer, detectándose en el depósito saltos de temperatura significativos.

32.3 Medición y abono
Las tuberías y conductos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, incluso codos, reducciones, piezas especiales de montaje y calorifugados, colocados y probados. El resto de componentes de la instalación, como captadores, acumuladores, bombas, sistema de control y medida, etc., se medirán y valorarán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

32.4 Mantenimiento
El mantenimiento de este tipo de instalación se realizará de acuerdo a lo establecido en el apartado 4 del DB-HE 4, del CTE; en el que se definen dos escalones de actuación:

- Plan de vigilancia. Es un plan de observación simple de los parámetros funcionales principales para verificar el correcto funcionamiento de la instalación, y tendrá el alcance descrito en la tabla 4.1, del apartado 4 del DB-HE 4, del CTE.
- Plan de mantenimiento preventivo.
El mantenimiento implicará, como mínimo, una revisión anual de la instalación para instalaciones con superficie de captación inferior a 20 m² y una revisión cada seis meses para instalaciones con superficie de captación superior a 20 m². El plan de mantenimiento debe realizarse por personal técnico competente que conozca la tecnología solar térmica y las instalaciones mecánicas en general. La instalación tendrá un libro de mantenimiento en el que se reflejen todas las operaciones realizadas así como el mantenimiento correctivo. El mantenimiento ha de incluir todas las operaciones de mantenimiento y sustitución de elementos fungibles o desgastados por el uso, necesarias para asegurar que el sistema funcione correctamente durante su vida útil. Las operaciones de mantenimiento que deben realizarse en las instalaciones de energía solar térmica para producción de agua caliente estarán a lo dispuesto en las tablas 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6 y 4.7 del apartado 4 del DB-HE 4, del CTE.

Artículo 33. PINTURAS
Revestimiento continuo con pinturas y barnices de paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería e instalaciones, previa preparación de la superficie o no con imprimación, situados al interior o al exterior, que sirven como elemento decorativo o protector.

33.1 De los componentes.
Productos constituyentes

- Imprimación: servirá de preparación de la superficie a pintar, podrá ser: imprimación para galvanizados y metales no féreos, imprimación anticorrosiva (de efecto barrera o de protección activa), imprimación para madera o tapaporos, imprimación selladora para yeso y cemento, etc.
- Pinturas y barnices: constituirán mano de fondo o de acabado de la superficie a revestir. Estarán compuestos de:
 - Medio de disolución:
 - Agua (es el caso de la pintura al temple, pintura a la cal, pintura al silicato, pintura al cemento, pintura plástica, etc.).
 - Disolvente orgánico (es el caso de la pintura al aceite, pintura al esmalte, pintura martelé, laca nitrocelulósica, pintura de barniz para interiores, pintura de resina vinílica, pinturas bituminosas, barnices, pinturas intumescentes, pinturas ignífugas, pinturas intumescentes, etc.).
 - Aglutinante (colas celulósicas, cal apagada, silicato de sosa, cemento blanco, resinas sintéticas, etc.).
 - Pigmentos.
 - Aditivos en obra: antisiliconas, aceleradores de secado, aditivos que matizan el brillo, disolventes, colorantes, tintes, etc.

Control y aceptación

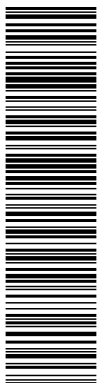
- Pintura:
 - Identificación de la pintura de imprimación y de acabado.
 - Distintivos: Marca AENOR.
 - Ensayos: determinación del tiempo de secado, viscosidad, poder cubriente, densidad, peso específico, determinación de la materia fija y volátil, resistencia a la inmersión, determinación de adherencia por corte enrejado, plegado, espesor de la pintura sobre material ferromagnético.
 - Lotes: cada suministro y tipo.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

El soporte

En caso de ladrillo, cemento y derivados, éstos estarán limpios de polvo y grasa y libres de adherencias o imperfecciones. Las fábricas nuevas deberán tener al menos tres semanas antes de aplicar sobre ellas impermeabilizantes de silicona. En caso de madera, estará limpia de polvo y grasa. El contenido de humedad de una madera en el momento de pintarse o barnizarse será para exteriores, 14-20 % y para interiores, 8-14 % demasiado húmeda. Se comprobará que la madera que se pinta o barniza tiene el contenido en humedad normal que corresponde al del ambiente en que ha de estar durante su servicio. En caso de

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 161 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS09030285CC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sytobnavente.org

soporte metálico, estará libre de óxidos. En general, las superficies a recubrir deberán estar secas si se usan pinturas de disolvente orgánico; en caso de pinturas de cemento, el soporte deberá estar humedecido.

Compatibilidad

- En exteriores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:
 - Sobre ladrillo, cemento y derivados: pintura a la cal, al silicato, al cemento, plástica, al esmalte y barniz hidrófugo.
 - Sobre madera: pintura al óleo, al esmalte y barnices.
 - Soporte metálico: pintura al esmalte.
- En interiores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:
 - Sobre ladrillo: pintura al temple, a la cal y plástica.
 - Sobre yeso o escayola: pintura al temple, plástica y al esmalte.
 - Sobre cemento y derivados: pintura al temple, a la cal, plástica y al esmalte.
 - Sobre madera: pintura plástica, al óleo, al esmalte, laca nitrocelulósica y barniz.
 - Soporte metálico: pintura al esmalte, pintura martelé y laca nitrocelulósica.

33.2 De la ejecución

Preparación

Estarán recibidos y montados cercos de puertas y ventanas, canalizaciones, instalaciones, bajantes, etc. Según el tipo de soporte a revestir, se considerará:

- Superficies de yeso, cemento, albañilería y derivados: se eliminarán las eflorescencias salinas y la alcalinidad con un tratamiento químico; asimismo se rascarán las manchas superficiales producidas por moho y se desinfectará con fungicidas. Las manchas de humedades internas que lleven disueltas sales de hierro, se aislarán con productos adecuados. En caso de pintura cemento, se humedecerá totalmente el soporte.
- Superficies de madera: en caso de estar afectada de hongos o insectos se tratará con productos fungicidas, asimismo se sustituirán los nudos mal adheridos por cuñas de madera sana y se sangrarán aquellos que presenten exudado de resina. Se realizará una limpieza general de la superficie y se comprobará el contenido de humedad. Se sellarán los nudos mediante goma laca dada a pincel, asegurándose que haya penetrado en las oquedades de los mismos y se lijará las superficies.
- Superficies metálicas: se realizará una limpieza general de la superficie. Si se trata de hierro se realizará un rascado de óxidos mediante cepillo metálico, seguido de una limpieza manual esmerada de la superficie. Se aplicará un producto que desengrase a fondo de la superficie.
- En cualquier caso, se aplicará o no una capa de imprimación tapaporos, selladora, anticorrosiva, etc.

Fases de ejecución

En general:

La aplicación se realizará según las indicaciones del fabricante y el acabado requerido. La superficie de aplicación estará nivelada y uniforme. La temperatura ambiente no será mayor de 28 °C a la sombra ni menor de 12 °C durante la aplicación del revestimiento. El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación. En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido. Se dejarán transcurrir los tiempos de secado especificados por el fabricante. Asimismo se evitarán, en las zonas próximas a los paramentos en periodo de secado, la manipulación y trabajo con elementos que desprendan polvo o dejen partículas en suspensión.

- Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido, hasta la impregnación de los poros del ladrillo, yeso o cemento y una mano de acabado.
- Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura a la cal diluida, hasta la impregnación de los poros del ladrillo o cemento y dos manos de acabado.
- Pintura al silicato: se protegerán las carpinterías y vidrierías dada la especial adherencia de este tipo de pintura y se aplicará una mano de fondo y otra de acabado.
- Pintura al cemento: se preparará en obra y se aplicará en dos capas espaciadas no menos de 24 horas.
- Pintura plástica, acrílica, vinílica: si es sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una mano de imprimación selladora y dos manos de acabado; si es sobre madera, se aplicará una mano de imprimación tapaporos, un plastecido de vetas y golpes con posterior lijado y dos manos de acabado. Dentro de este tipo de pinturas también las hay monocapa, con gran poder de cubrición.
- Pintura al aceite: se aplicará una mano de imprimación con brocha y otra de acabado, espaciándolas un tiempo entre 24 y 48 horas.
- Pintura al esmalte: previa imprimación del soporte se aplicará una mano de fondo con la misma pintura diluida en caso de que el soporte sea yeso, cemento o madera, o dos manos de acabado en caso de superficies metálicas.
- Pintura martelé o esmalte de aspecto amartelado: se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva y una mano de acabado a pistola.
- Laca nitrocelulósica: en caso de que el soporte sea madera, se aplicará una mano de imprimación no grasa y en caso de superficies metálicas, una mano de imprimación antioxidante; a continuación, se aplicaran dos manos de acabado a pistola de laca nitrocelulósica.
- Barniz hidrófugo de silicona: una vez limpio el soporte, se aplicará el número de manos recomendado por el fabricante.
- Barniz graso o sintético: se dará una mano de fondo con barniz diluido y tras un lijado fino del soporte, se aplicarán dos manos de acabado.

Acabados

- Pintura al cemento: se regarán las superficies pintadas dos o tres veces al día unas 12 horas después de su aplicación.
- Pintura al temple: podrá tener los acabados liso, picado mediante rodillo de picar o goteado mediante proyección a pistola de gotas de temple.

Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Unidad y frecuencia de inspección: exteriores, una cada 300 m². Interiores: una cada 4 viviendas o equivalente..

- Comprobación del soporte:
 - Madera: humedad según exposición (exterior o interior) y nudos.
 - Ladrillo, yeso o cemento: humedad inferior al 7% y ausencia de polvo, manchas o eflorescencias.
 - Hierro y acero: limpieza de suciedad y óxido.
 - Galvanizado y materiales no féreos: limpieza de suciedad y desengrasado de la superficie.
- Ejecución:
 - Preparación del soporte: imprimación selladora, anticorrosiva, etc.
 - Pintado: número de manos.
 - Comprobación final:
 - Aspecto y color, desconchados, embolsamientos, falta de uniformidad, etc.

33.3 Medición y abono

Metro cuadrado de superficie de revestimiento continuo con pintura o barniz, incluso preparación del soporte y de la pintura, mano de fondo y mano/s de acabado totalmente terminado, y limpieza final.

33.4 Mantenimiento

Uso

Se evitará el vertido sobre el revestimiento de agua procedente de limpieza, jardineras, etc., así como la humedad que pudiera afectar las propiedades de la pintura.

En el caso de la pintura a la cal, se evitará la exposición a lluvia batiente. En cualquier caso, se evitarán en lo posible golpes y rozaduras.

Conservación

El periodo mínimo de revisión del estado de conservación de los distintos revestimientos será función del tipo de soporte, así como su situación de exposición, pudiendo seguir las recomendaciones de la norma NTE-RPP Pinturas. La limpieza se llevará a cabo según el tipo de pintura:

- Pinturas al temple y a la cal: se eliminará el polvo mediante trapos secos.
- Pinturas plásticas, al esmalte o martelé, lacas nitrocelulósicas, barnices grasos y sintéticos: su limpieza se realizará con esponjas humedecidas en agua jabonosa.

Reparación. Reposición

- Pinturas al temple: previo humedecido del paramento mediante brocha, se rascará el revestimiento con espátula hasta su eliminación.
- Pinturas a la cal o al silicato: se recurrirá al empleo de cepillos de púas, rasquetas, etc.
- Pinturas plásticas: se conseguirá el reblandecimiento del revestimiento mediante la aplicación de cola vegetal, rascándose a continuación con espátula.
- Pinturas y barnices al aceite o sintéticos: se eliminarán con procedimientos mecánicos (lijado, acuchillado, etc.), quemado con llama, ataque químico o decapantes técnicos.
- Pinturas de lacas nitrocelulósicas: se rascarán con espátula previa aplicación de un disolvente.
- Pintura al cemento: se eliminará la pintura mediante cepillo de púas o rasqueta.
- En cualquier caso, antes de la nueva aplicación del acabado, se dejará el soporte preparado como indica la especificación correspondiente.

Artículo 34. PRECAUCIONES A ADOPTAR

Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra serán las previstas por la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1971 y R.D. 1627/97 de 24 de octubre.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 162 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



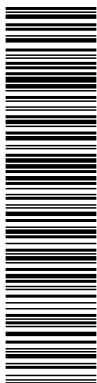
EPÍGRAFE 3º
CONTROL DE LA OBRA

Artículo 35. CONTROL DEL HORMIGÓN

Además de los controles establecidos en anteriores apartados y los que en cada momento dictamine la Dirección Facultativa de las obras, se realizarán todos los que prescribe la "Instrucción EHE" para el proyecto y ejecución de obras de hormigón Estructural.

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 163 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09
ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09	



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sytobenavente.org

Capítulo IV: Anexos – Condiciones técnicas particulares

PLIEGO PARTICULAR ANEXOS
EHE-08 - DB HE0 – DB HE1 – DB HR – DB SI

EPÍGRAFE 1º ANEXO 1 INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE-08

- 1) CARACTERÍSTICAS GENERALES
Ver Cuadro de características en planos de estructura.
- 2) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL HORMIGÓN
Ver Cuadro de características en planos de estructura.
- 3) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL ACERO
Ver Cuadro de características en planos de estructura.
- 4) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES A LOS COMPONENTES DEL HORMIGÓN
Ver Cuadro de características en planos de estructura.

CEMENTO:
ANTES DE COMENZAR EL HORMIGONADO O SI VARIAN LAS CONDICIONES DE SUMINISTRO.
Se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC-16.
DURANTE LA MARCHA DE LA OBRA
Cuando el cemento carezca de Sello o Marca de conformidad se comprobará al menos una vez cada tres meses de obra; como mínimo tres veces durante la ejecución de la obra; y cuando lo indique el Director de Obra, se comprobará al menos: pérdida al fuego, residuo insoluble, principio y fin de fraguado, resistencia a compresión y estabilidad de volumen, según RC-16.

AGUA DE AMASADO
Antes de comenzar la obra si no se tiene antecedentes del agua que vaya a utilizarse, si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique el Director de Obra se realizarán los ensayos del Art. 27 de la EHE.

ÁRIDOS
Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mismos, si varían las condiciones de suministro o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas a los ya sancionados por la práctica y siempre que lo indique el Director de Obra, se realizarán los ensayos de identificación mencionados en el Art. 28.2. y los correspondientes a las condiciones fisicoquímicas, fisicomecánicas y granulométricas del Art. 28.3.1., Art. 28.3.2, y del Art. 28.3.3. de la Instrucción de hormigón EHE.

EPÍGRAFE 2º ANEXO 2 LIMITACION DEL CONSUMO ENERGÉTICO Y DE LA DEMANDA ENERGETICA DB-HE 0 Y HE 1 (PARTE II DEL CTE)

1. CONDICIONES TECNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES AISLANTES.
Serán como mínimo las especificadas en el cálculo de los parámetros límite de transmitancia térmica y factor solar modificado, que figuran en la Memoria de cumplimiento del CTE.

Los productos de construcción que componen la envolvente térmica del edificio se ajustarán a lo establecido en los puntos 6.1 y 6.2 del DB-HE 1.

2. CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA DE PRODUCTOS.
En cumplimiento del punto 6.3 del DB-HE 1, en obra debe comprobarse que los productos recibidos:
- a) corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto.
- b) disponen de la documentación exigida.
- c) están caracterizados por las propiedades exigidas.
- d) han sido ensayados cuando así se establezca en el pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra con el visto bueno del director de la obra.
En control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.2 de la Parte I del CTE.

3. CONSTRUCCIÓN Y EJECUCIÓN
Deberá ejecutarse con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la Parte I del CTE.

4. CONTROL DE LA EJECUCION DE LA OBRA.
El control de la ejecución se realizará conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la Parte I del CTE y de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anexos y modificaciones autorizados por el director de la obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra.

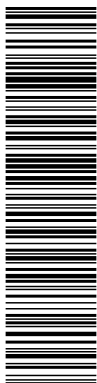
5. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA
Se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la Parte I del CTE.

EPÍGRAFE 3º ANEXO 3 CONDICIONES DE PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO DB-HR (PARTE II DEL CTE)

1. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES
Las propiedades acústicas de los productos utilizados en la edificación que contribuyen a la protección frente al ruido deberán ser proporcionadas por el fabricante, y serán las siguientes:

En productos que componen elementos constructivos homogéneos: la densidad aparente ρ por unidad de volumen en kg/m³, y la masa m por unidad de superficie en kg/m².

Producto	Densidad aparente (kg/m ³)	Masa (kg/m ²)
Placa de yeso laminado (PYL)	750 – 900	-
Poliestireno Expandido (EPS)	> 30	-
Poliestireno Expandido Elastificado (EEPS)	> 30	-
Poliestireno extruido (XPS)	> 30	-
Lana mineral (MW)	> 30	-
Espuma rígida de poliuretano (PUR)	> 35	-
Placas de corcho	> 400	-
Corcho expandido (ICB)	100 – 150	-
Panel de vidrio celular (CG)	100 – 150	-
Espuma de polietileno reticulado	> 25	-



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS09028BC2CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sytobenavente.org

Espuma de polietileno expandido	> 35	-
---------------------------------	------	---

En productos de relleno de las cámaras de los elementos constructivos de separación: la resistividad al flujo de aire, r , en kPa s/m², obtenida según UNE EN 29053, y la rigidez dinámica s' , en MN/m³, obtenida según UNE EN 29052-1.

Producto	Resistividad al flujo de aire (kPa s/m ²)	Rigidez mecánica (MN/m ³)
Poliestireno Expandido (EPS)	> 5	≤ 30
Poliestireno extruido (XPS)	> 5	≤ 100
Lana mineral (MW)	> 5	≤ 9
Espuma rígida de poliuretano (PUR)	> 5	≤ 100

En productos aislantes de ruido de impacto utilizados en suelos flotantes y bandas elásticas: la rigidez dinámica s' , en MN/m³, obtenida según UNE EN 29052-1, y la clase de compresibilidad definida en sus propias normas UNE.

Producto	Rigidez mecánica (MN/m ³)	Clase de compresibilidad
Lana mineral (MW) espesor 12 mm.	≤ 20	
Lana mineral (MW) espesor 20 mm.	≤ 13	
Lana mineral (MW) espesor 30 mm.	≤ 9	
Poliestireno Expandido Elastificado (EEPS)	≤ 30	
Espuma de polietileno reticulado	≤ 30	
Espuma de polietileno expandido	≤ 30	

En productos utilizados como absorbentes acústicos: el coeficiente de absorción acústica, α , al menos, para las frecuencias de 500, 1000 y 2000 Hz y el coeficiente de absorción acústica medio α_m .

Producto	Absorción acústica			Absorción acústica medio
	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	
Enlucido de yeso	0,01	0,01	0,02	0,01
Placa de yeso laminado	0,05	0,09	0,07	0,06
Placa de escayola	0,04	0,05	0,05	0,05
Madera y paneles de madera	0,08	0,08	0,08	0,08
Parquet	0,04	0,05	0,05	0,05
Tarima	0,08	0,09	0,10	0,09
Tarima sobre rastreles	0,06	0,05	0,05	0,05
Terrazo, mármol, granito	0,01	0,02	0,02	0,02
Baldosas de gres, plaquetas	0,01	0,02	0,02	0,02
Revestimientos textiles	0,09	0,14	0,29	0,17
Moqueta espesor ≤ 10 mm.	0,06	0,15	0,30	0,17
Moqueta espesor ≥ 10 mm.	0,15	0,30	0,45	0,30

2. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

2.1. Aislamiento a ruido aéreo y a ruido de impacto.

Ver Apartado 4.2. de la Memoria de cumplimiento del CTE DB-HR, sobre características de los elementos constructivos.

Los valores indicados en dicho apartado se han obtenido de los catálogos de los fabricantes de los productos relacionados, obtenidos mediante ensayos de laboratorio, y mediante los datos del CEC, Catálogo de Elementos Constructivos del CTE del Instituto Eduardo Torroja. También pueden utilizarse para la justificación de dichos valores los métodos de cálculo del Anexo A del DB-HR.

3. PRESENTACIÓN, MEDIDAS Y TOLERANCIAS

Los materiales de uso exclusivo como aislante o como acondicionantes acústicos, en sus distintas formas de presentación, se expedirán en embalajes que garanticen su transporte sin deterioro hasta su destino, debiendo indicarse en el etiquetado las características señaladas en los apartados anteriores. Asimismo el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos. Para los materiales fabricados "in situ", se darán las instrucciones correspondientes para su correcta ejecución, que deberá correr a cargo de personal especializado, de modo que se garanticen las propiedades especificadas por el fabricante.

4. GARANTÍA DE LAS CARACTERÍSTICAS

El fabricante garantizará las características acústicas básicas señaladas anteriormente. Esta garantía se materializará mediante las etiquetas o marcas que preceptivamente deben llevar los productos según el epígrafe anterior.

5. CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYO DE LOS MATERIALES

5.1. Suministro de los materiales.

Las condiciones de suministro de los materiales, serán objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustándose a las condiciones particulares que figuren en el proyecto de ejecución. Los fabricantes, para ofrecer la garantía de las características mínimas exigidas anteriormente en sus productos, realizarán los ensayos y controles que aseguren el autocontrol de su producción.

5.2. Materiales con sello o marca de calidad.

Los materiales que vengan avalados por sellos o marca de calidad, deberán tener la garantía por parte del fabricante del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas en esta Norma para que pueda realizarse su recepción sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

5.3. Composición de las unidades de inspección.

Las unidades de inspección estarán formadas por materiales del mismo tipo y proceso de fabricación. La superficie de cada unidad de inspección, salvo acuerdo contrario, la fijará el consumidor.

5.4. Toma de muestras.

Las muestras para la preparación de probetas utilizadas en los ensayos se tomarán de productos de la unidad de inspección sacados al azar. La forma y dimensión de las probetas serán las que señale para cada tipo de material la Norma de ensayo correspondiente.

5.5. Normas de ensayo.

Las normas UNE que a continuación se indican se emplearán para la realización de los ensayos correspondientes.

Ensayo de aislamiento a ruido aéreo: UNE EN ISO 140-4 y UNE EN ISO 140-5.

Ensayo de aislamiento a ruido de impacto: UNE EN ISO 140-7.

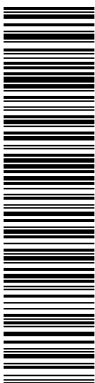
Ensayo de tiempo de reverberación: UNE EN ISO 3382

Ensayo de permeabilidad al aire en ventanas, Clasificación: UNE EN 12207:2000.

6. LABORATORIOS DE ENSAYOS.

Los ensayos citados, de acuerdo con las Normas UNE establecidas, se realizarán en laboratorios reconocidos a este fin por el Ministerio de Fomento.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 165 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB-EB8C5D93028C92CC3951C93B7EBE0947991EB8B00) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://ayto.benavente.org

EPÍGRAFE 4º
ANEXO 4
SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO DB-SI (PARTE II DEL CTE)

1. CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES
Los materiales a emplear en la construcción del edificio de referencia, se clasifican a los efectos de su reacción ante el fuego, de acuerdo con el R.D. 312/2005 y la norma UNE-EN 13501-1:2002, en las clases siguientes, dispuestas por orden creciente a su grado de combustibilidad: A1,A2,B,C,D,E,F.

La clasificación, según las características de reacción al fuego o de resistencia al fuego, de los productos de construcción que aún no ostenten el marcado CE o los elementos constructivos, así como los ensayos necesarios para ello deben realizarse por laboratorios acreditados por una entidad oficialmente reconocida conforme al Real Decreto 2200/1995 de 28 de diciembre, modificado por el Real Decreto 411/1997 de 21 de marzo. En el momento de su presentación, los certificados de los ensayos antes citados deberán tener una antigüedad menor que 5 años cuando se refieran a reacción al fuego y menor que 10 años cuando se refieran a resistencia al fuego. Los fabricantes de materiales que se empleen vistos o como revestimiento o acabados superficiales, deberán acreditar su grado de combustibilidad mediante los oportunos certificados de ensayo, realizados en laboratorios oficialmente homologados para poder ser empleados. Aquellos materiales con tratamiento adecuado para mejorar su comportamiento ante el fuego (materiales ignifugados), serán clasificados por un laboratorio oficialmente homologado, fijando de un certificado el periodo de validez de la ignifugación. Pasado el tiempo de validez de la ignifugación, el material deberá ser sustituido por otro de la misma clase obtenida inicialmente mediante la ignifugación, o sometido a nuevo tratamiento que restituya las condiciones iniciales de ignifugación. Los materiales que sean de difícil sustitución y aquellos que vayan situados en el exterior, se consideran con clase que corresponda al material sin ignifugación. Si dicha ignifugación fuera permanente, podrá ser tenida en cuenta. Los materiales cuya combustión o pirólisis produzca la emisión de gases potencialmente tóxicos, se utilizarán en la forma y cantidad que reduzca su efecto nocivo en caso de incendio.

2. CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.
Las propiedades de resistencia al fuego de los elementos constructivos se clasifican de acuerdo con el R.D. 312/2005 y la norma UNE-EN 13501-2:2004, en las clases siguientes:
- R(t): tiempo que se cumple la estabilidad al fuego o capacidad portante.
- RE(t): tiempo que se cumple la estabilidad y la integridad al paso de las llamas y gases calientes.
- REI(t): tiempo que se cumple la estabilidad, la integridad y el aislamiento térmico.

La escala de tiempo normalizada es 15,20,30,45,60,90,120,180 y 240 minutos.

La comprobación de dichas condiciones para cada elemento constructivo, se verificará mediante los ensayos descritos en las siguientes Normas:
UNE-EN 1363(Partes 1 y 2): Ensayos de resistencia al fuego.
UNE-EN 1364(Partes 1 a 5): Ensayos de resistencia al fuego de elementos no portantes.
UNE-EN 1365(Partes 1 a 6): Ensayos de resistencia al fuego de elementos portantes.
UNE-EN 1366(Partes 1 a 10): Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicio.
UNE-EN 1634(Partes 1 a 3): Ensayos de resistencia al fuego de puertas y elementos de cerramiento de huecos.
UNE-EN 81-58:2004(Partes 58): Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores.
UNE-EN 13381(Partes 1 a 7): Ensayos para determinar la contribución a la resistencia al fuego de elementos estructurales.
UNE-EN 14135:2005: Revestimientos. Determinación de la capacidad de protección contra el fuego.
UNE-prEN 15080(Partes 2,8,12,14,17,19): Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego.
UNE-prEN 15254(Partes 1 a 6): Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de paredes no portantes.
UNE-prEN 15269(Partes 1 a 10 y 20): Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de puertas y persianas.

En los Anejos SI B,C,D,E,F, se dan resultados de resistencia al fuego de elementos constructivos. Los fabricantes de materiales específicamente destinados a proteger o aumentar la resistencia ante el fuego de los elementos constructivos, deberán demostrar mediante certificados de ensayo las propiedades de comportamiento ante el fuego que figuren en su documentación. Los fabricantes de otros elementos constructivos que hagan constar en la documentación técnica de los mismos su clasificación a efectos de resistencia ante el fuego, deberán justificarlo mediante los certificados de ensayo en que se basan. La realización de dichos ensayos, deberá llevarse a cabo en laboratorios oficialmente homologados para este fin por la Administración del Estado.

3. INSTALACIONES
3.1. Instalaciones propias del edificio.
Las instalaciones deberán cumplir en lo que les afecte, las especificaciones determinadas en la Sección SI 1 (puntos 2, 3 y 4) del DB-SI.

3.2. Instalaciones de protección contra incendios:
La dotación y señalización de las instalaciones de protección contra incendios se ajustará a lo especificado en la Sección SI 4 y a las normas del Anejo SI G relacionadas con la aplicación del DB-SI.

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

Extintores móviles.
Las características, criterios de calidad y ensayos de los extintores móviles, se ajustarán a lo especificado en el Reglamento de Aparatos a Presión del M. de I. y E., así como las siguientes normas:
UNE 23-110/75: Extintores portátiles de incendio; Parte 1: Designación, duración de funcionamiento. Ensayos de eficacia. Hogares tipo.
UNE 23-110/80: Extintores portátiles de incendio; Parte 2: Estandarización. Ensayo dieléctrico. Ensayo de asentamiento. Disposiciones especiales.
UNE 23-110/82: Extintores portátiles de incendio; Parte 3: Construcción. Resistencia a la presión. Ensayos mecánicos.

Los extintores se clasifican en los siguientes tipos, según el agente extintor:
- Extintores de agua.
- Extintores de espuma.
- Extintores de polvo.
- Extintores de anhídrido carbónico (CO₂).
- Extintores de hidrocarburos halogenados.
- Extintores específicos para fuegos de metales.

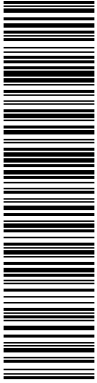
Los agentes de extinción contenidos en extintores portátiles cuando consistan en polvos químicos, espumas o hidrocarburos halogenados, se ajustarán a las siguientes normas UNE:
UNE 23-601/79: Polvos químicos extintores: Generalidades. UNE 23-602/81: Polvo extintor: Características físicas y métodos de ensayo.
UNE 23-607/82: Agentes de extinción de incendios: Carburos halogenados. Especificaciones.

En todo caso la eficacia de cada extintor, así como su identificación, según UNE 23-110/75, estará consignada en la etiqueta del mismo. Se consideran extintores portátiles aquellos cuya masa sea igual o inferior a 20 kg. Si dicha masa fuera superior, el extintor dispondrá de un medio de transporte sobre ruedas. Se instalará el tipo de extintor adecuado en función de las clases de fuego establecidas en la Norma UNE 23-010/76 "Clases de fuego". En caso de utilizarse en un mismo local extintores de distintos tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes extintores.

Los extintores se situarán conforme a los siguientes criterios:
- Se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.
- Su ubicación deberá señalizarse, conforme a lo establecido en la Norma UNE 23-033-81 "Protección y lucha contra incendios. Señalización".
- Los extintores portátiles se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m. del suelo.
- Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos deberán estar protegidos.

4. CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO

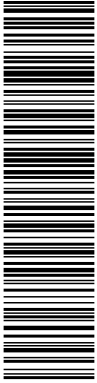
DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 166 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Todas las instalaciones y medios a que se refiere el DB-SI, deberán conservarse en buen estado. En particular, los extintores móviles, deberán someterse a las operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento exigibles, según lo que estipule el reglamento de instalación contra Incendios R.D.1942/1993 - B.O.E.14.12.93.

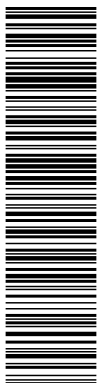
Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIA	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 167 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://aytobenavente.org>

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

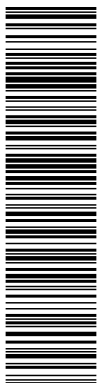


Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857_QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS0903028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sytobenavente.org

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	ACTUACIONES PREVIAS							
01.01	m2 DEMOLICIÓN FALSO TECHO CONTINUO YESO LAMINADO Demolición de falsos techos, forros y cajeados continuos de placas de yeso laminado o escayola con estructura portante metálica descolgada, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie realmente ejecutada.							
	Cantos forjado hueco central	6	5,30		0,80	25,44		
						25,44	8,50	216,24
01.02	m2 DEMOLICIÓN FALSO TECHO DESMONTABLE ESCAYOLA S/RECUPERACIÓN Demolición de falsos techos desmontables de placas de escayola, fibra, madera, chapa,... por medios manuales, sin recuperación del material desmontado, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie realmente ejecutada.							
	Zonas apoyo escaleras	6	5,30	1,80		57,24		
	Encuentros nueva tabiquería planta tercera	2	3,95	2,40		18,96		
		1	11,70	2,40		28,08		
	Encuentros nueva tabiquería planta segunda	1	4,70	2,40		11,28		
		2	2,14	2,40		10,27		
		1	7,25	2,40		17,40		
		2	4,55	2,40		21,84		
		1	6,60	2,40		15,84		
	Encuentros nueva tabiquería planta baja	1	2,20	2,40		5,28		
		1	5,40	2,40		12,96		
		1	2,40	2,40		5,76		
		1	9,34	2,40		22,42		
						227,33	8,00	1.818,64
01.03	m2 DEMOLICIÓN LADRILLO HUECO DOBLE 1/2 PIE GUARNECIDO 2 CARAS A MANO Demolición de tabicones de ladrillo hueco doble de medio pie de espesor guarnecido a dos caras, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie realmente ejecutada.							
	Tabiquería planta tercera	1	7,65	2,95		22,57		
	Apertura huecos puertas	3	0,95	2,20		6,27		
	Tabiquería planta segunda	1	1,85	2,95		5,46		
	Tabiquería planta baja	1	2,40	2,95		7,08		
	Apertura huecos puertas	1	1,10	2,20		2,42		
						43,80	15,00	657,00
01.04	m2 DEMOLICIÓN LADRILLO MACIZO 1 PIE GUARNECIDO 2 CARAS A MANO Demolición de muros de fábrica de ladrillo macizo de un pie de espesor guarnecido a dos caras, con parte proporcional de rodapie, a mano, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.							
	Petos hueco escaleras	6	5,25	1,15		36,23		
						36,23	25,00	905,75
01.05	m2 LEVANTADO CARPINTERÍA TABIQUES MANO C/RECUPERACIÓN Levantado de carpintería de cualquier tipo en tabiques, incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales y con recuperación del material desmontado, apilado y traslado a pie de carga, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.							
	Planta baja	1	0,80	2,10		1,68		
		1	1,90	2,10		3,99		

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 169 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09
ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09	

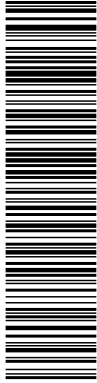


Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS09028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Planta primera	1	0,80	2,10		1,68		
	Planta tercera	1	0,80	2,10		1,68		
						9,03	10,00	90,30
01.06	m2 DEMOLICIÓN TABIQUE YESO LAMINADO MULTIPLE e=98 mm A MANO							
	Demolición de tabique de yeso laminado de 98 mm de espesor, por medios manuales, con parte proporcional de rodapie, formado por dos placas por cara, con desmontaje de perfilera de chapa de acero galvanizada, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie realmente ejecutada.							
	Cierre acceso escalera planta segunda	1	2,70		2,90	7,83		
		-1	0,70		2,00	-1,40		
						6,43	11,00	70,73
01.07	u DESMONTADO INSTALACIÓN ELÉCTRICA ILUMINACIÓN Y TELEFONÍA							
	Desmontado de todas aquellas canalizaciones, cableado, mecanismos y cualquier otro elemento correspondiente a instalaciones eléctricas, de iluminación y de telefonía necesarios para la ejecución de la totalidad de la obra, por medios manuales, incluso desmontaje previo de líneas y mecanismos con recuperación, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares.							
		1				1,00		
						1,00	150,00	150,00
01.08	u DESMONTADO INSTALACIÓN FONTANERÍA, CALEFACCIÓN Y DESAGÜES							
	Desmontado todos aquellos elementos de instalación de fontanería, protección contra incendios, calefacción y desagües necesarios para la ejecución de la totalidad de la obra, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.							
		1				1,00		
						1,00	160,00	160,00
01.09	m2 LEVANTADO CERRAJERÍA EN TABIQUES A MANO							
	Levantado de carpintería metálica, en cualquier tipo de tabiques, incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales, con recuperación de material, incluso limpieza, retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie realmente ejecutada.							
	Puerta acceso escalera planta segunda	1	0,80		2,10	1,68		
						1,68	10,00	16,80
01.10	m2 LEVANTADO TABIQUE U-GLASS							
	Levantado, por medios manuales, de tabiquería U-GLASS on recuperación de material desmontado, apilado de materiales aprovechables en el lugar de acopio, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de medios auxiliares. Medición de superficie realmente ejecutada.							
	Planta baja	1	5,96		2,85	16,99		
		1	3,21		2,85	9,15		
						26,14	12,00	313,68

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 170 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09

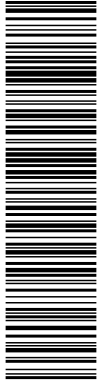


Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB8C5D93028BC92CC3951C93B7EBE0947991EB880) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.11	m LEVANTADO PASAMANOS A MANO Levantado de pasamanos de cualquier tipo, por medios manuales, con recuperación, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, y medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada.							
	Peto arranque escaleras	6	5,25			31,50		
						31,50	3,00	94,50
01.12	m2 DEMOLICIÓN SOLADO BALDOSAS A MANO Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, de terrazo, cerámicas o de gres, incluida parte proporcional de rodapie, por medios manuales, con recuperación de piezas que puedan ser aprovechables, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.							
	Arranque escaleras planta baja	2	1,00	1,60		3,20		
	Forjado suelo planta primera	2	1,20	5,25		12,60		
	Forjado suelo planta segunda	2	1,20	5,25		12,60		
	Forjado suelo planta tercera	2	1,20	5,25		12,60		
						41,00	11,00	451,00
01.13	m2 DEMOLICIÓN RECRECIDO MORTERO <15 cm C/MARTILLO ELÉCTRICO Demolición de recredido de mortero de hasta 15 cm de espesor, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.							
	Arranque escaleras planta baja	2	1,00	1,60		3,20		
	Forjado suelo planta primera	2	1,20	5,25		12,60		
	Forjado suelo planta segunda	2	1,20	5,25		12,60		
	Forjado suelo planta tercera	2	1,20	5,25		12,60		
	Base tabiquerías demolidas	1	47,50	0,15		7,13		
						48,13	11,00	529,43
01.14	u DESPLAZAMIENTO RADIADOR EXISTENTE Desplazamiento y nueva instalación de radiador de cualquier número de elementos y accesorios, hasta una distancia de 5 m., con recuperación de los elementos aprovechables, nuevas tuberías de sección y material equivalente a las existentes, incluidos todos los trabajos y mano de obra necesarios para su nueva instalación (levantados, demoliciones, etc), totalmente montado y funcionando, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares.							
		3				3,00		
						3,00	85,00	255,00
01.15	m3 CARGA ESCOMBROS SOBRE DUMPER MANO Carga de escombros sobre dumper, contenedor o camión pequeño, por medios manuales, a granel, y considerando dos peones ordinarios en la carga, sin incluir transporte, sin medidas de protección colectivas.							
		29,09				29,09		
						29,09	11,00	319,99

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 171 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09
ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09	

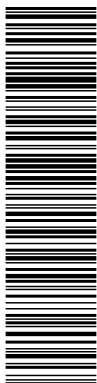


Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.16	u ALQUILER CONTENEDOR 8 m3 Servicio de entrega y recogida de contenedor de 8 m3 de capacidad, colocado a pie de carga y considerando una distancia no superior a 10 km.					5	5,00	
							5,00	550,00
01.17	u LEVANTAMIENTO DIMENSIONAL ESTRUCTURA EXISTENTE Ud. Levantamiento dimensional de estructura existente una vez realizada la demolición de falsos techos y forros de cantos de forjado, para determinar de forma precisa las alturas y resto de dimensiones que sean necesarias para la fabricación, replanteo e instalación de cualquier elemento previsto en el proyecto.					1	1,00	
							1,00	76,64
01.18	m2 SELLADO ANTIPOLVO ZONAS DE TRABAJO Sellado y protección contra suciedad, polvo y esombros durante los trabajos de acondicionamiento, mediante colocación de lámina de polietileno de 0.5 mm. con solapes 10-15 cm adheridos con conta adhesiva y anclados a paramentos. Medida la superficie defendida en planta.							
	Hueco central	4	31,00		3,00		372,00	
							372,00	204,60
	TOTAL 01							6.880,30

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 172 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB05D93028BC92CC3951C93B7EBE0947991EBB80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sytobenavente.org

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02	ESTRUCTURA							
02.01	u PLACA ANCLAJE S275 400x350x20+400x200x20 mm Placa de anclaje en L, de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 400x350x20+400x200x20 mm, colocada. Según NTE, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.							
	Apoyo zancas escaleras	24				24,00		
	Apoyo pasarelas	12				12,00		
						<u>36,00</u>	65,00	2.340,00
02.02	u PLACA ANCLAJE S275 150x150x10 mm Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 150x150x10 mm y palaastro vertical de altura equivalente al espesor del pavimento (10-15 cm) , y 10 cm de ancho por 10 mm de espesor, con cuatro anclajes mecánicos de 10 mm de diámetro y 5 cm de profundidad, soldadas, colocada en posición vertical u horizontal en cantos de losas de escaleras o forjados para anclaje de barandillas, colocada. Según NTE, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.							
	Anclaje barandillas	20				20,00		
						<u>20,00</u>	20,00	400,00
02.03	u ANCLAJE MECÁNICO MTA M16x145 Anclaje mecánico MTA M16x145, diseñado para transmitir grandes cargas y cargas dinámicas al hormigón como material base., hormigón no fisurado calidades de 20 a 50 N/mm2, completamente instalado, con taladros correspondiente tanto a la placa de anclaje como a la base de hormigón. Se dará el par de apriete correspondiente según la ficha técnica del producto. Anclajes con marcado CE según Reglamento (UE) 305/2011. Datos de anclaje: Diámetro del anclaje 16 mm, diámetro del taladro 16mm, diámetro del taladro en placa de anclaje 18mm, profundidad del taladro 110 mm, par de instalación máximo 120 Nm.							
	Anclaje placas zancas escalera	192				192,00		
	Anclaje vigas pasarela	96				96,00		
						<u>288,00</u>	7,50	2.160,00
02.04	kg ACERO S275 JR EN ESTRUCTURA SOLDADA Acero laminado S275 JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.							
	Zancas escalera	12	445,00			5.340,00		
	Vigas pasarela	6	380,00			2.280,00		
	Pasarelas UPN 80	3	145,00			435,00		
						<u>8.055,00</u>	1,50	12.082,50
02.05	kg ACERO S275 JR REMATES Acero laminado S275 JR en caliente, en perfiles huecos o en I, H o L en remates y refuerzos, i/p.p. de sujeción, nivelación, aplomado, pintura de minio electrolítico y pintura de esmalte (dos manos), empalmes por soldadura, cortes y taladros, colocado. Según normas NTE, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.							
	Remates y refuerzos	1	250,00			250,00		

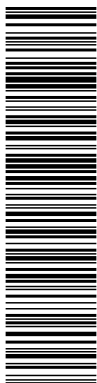


Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB05D93028BC92CC3951C93B7EBE0947991EBB80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sytobenavente.org

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.06	m CORREA CHAPA CONFORMADA EN FRÍO TIPO 2CF Correa realizada con chapa conformada en frío tipo 2CF 80,2,5 , i/p.p. de despuntes y piezas especiales, colocada y montada. Según NTE-EA, CTE-DB-SE-A y EAE. Chapa con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					250,00	1,60	400,00
		36	1,75			63,00		
						63,00	13,00	819,00
02.07	m ANGULAR ACERO L-100.8 mm REMATE Angular L 100.8 con acero laminado S275 JR en caliente, en remate y/o arranque de fábrica de ladrillo, i/p.p. de sujeción, nivelación, aplomado, pintura de minio electrolítico y pintura de esmalte (dos manos), empalmes por soldadura, cortes y taladros, colocado. Se- gún normas NTE, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.							
	Remate cantos forjado	6	5,20			31,20		
						31,20	30,00	936,00
02.08	m2 PINTURA INTUMESCENTE R-60 (60 minutos) Pintura intumescente, al disolvente, especial para estabilidad al fue- go R-60 de pilares y vigas de acero, para masividades comprendidas entre aproximadamente 63 y 170 m-1 según UNE-EN 1363-1:2015, UNE-EN 1363-2:2000, UNE-EN 13381,4:2014 y s/CTE-DB-SI. Espesor aproximado de 994 micras secas totales							
	Zancas escalera	12	7,30	1,37		120,01		
	Vigas pasarela	6	6,30	1,37		51,79		
	Placas anclaje	1	8,25			8,25		
						180,05	15,00	2.700,75
02.09	u AYUDAS ALBAÑILERÍA TRABAJOS ESTRUCTURA Ayuda de albañilería a trabajos necesarios para la correcta ejecución de la estructura.							
		1				1,00		
						1,00	300,00	300,00
02.10	u ENSAYO SOLDADURAS LÍQUIDOS PENETRANTES Ensayo y reconocimiento de cordón de soldadura, realizado con lí- quidos penetrantes, s/UNE-EN ISO 3452-1:2013, incluso desplaza- miento a obra e informe de resultados.							
	Escaleras	12				12,00		
	Pasarelas	6				6,00		
						18,00	20,00	360,00
TOTAL 02.....								22.498,25

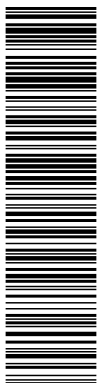
DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 174 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03	ALBAÑILERÍA Y FALSOS TECHOS							
03.01	u AYUDAS ALBAÑILERÍA EDIFICIO ADMINISTRATIVO Ayuda de albañilería a instalaciones de electricidad, fontanería, calefacción, incendios y telecomunicaciones, en edificio administrativo, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas y recibidos, etc, i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares.	1				1,00		
						1,00	800,00	800,00
03.02	m2 TABIQUE PYL PLACA DOBLE ESTÁNDAR (2x13A)+48+(2x13A) c/400 mm AISL. MW Tabique de sistema de paneles de yeso laminado (PYL) de placa múltiple, formado por 2 placas estándar (Tipo A según UNE EN 520) de 13 mm de espesor atornillada a cada lado de una estructura de acero galvanizado, de canales horizontales de 48 mm de ancho y montantes verticales, con una modulación de 400 mm de separación a ejes entre montantes, con aislamiento térmico-acústico en el interior del tabique formado por panel de lana mineral (MW). Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamientos de juntas, esquinas y huecos, pasos de instalaciones, pastas, cintas, guardavivos, tornillería, bandas de estanqueidad, limpieza y medios auxiliares. Conforme a UNE 102043:2013, ATEDY y NTE-PTP. Medido deduciendo huecos mayores a 2 m2. Compatible con particiones P4.2 según el Catálogo de Elementos Constructivos del CTE. Incluye parte proporcional de rodapie cerámico.							
	Planta tercera	5	3,96		2,95	58,41		
		1	11,68		2,95	34,46		
	Planta segunda	1	7,25		2,95	21,39		
		1	2,14		2,95	6,31		
		1	11,23		2,95	33,13		
		1	4,55		2,95	13,42		
	Planta baja	1	5,40		2,95	15,93		
						183,05	48,00	8.786,40
03.03	m2 TRASDOSADO AUTOPORTANTE PYL PLACA ESTÁNDAR 15A+48 c/400 mm Trasdosado autoportante de sistema de paneles de yeso laminado (PYL), formado por una estructura de acero galvanizado, de canales horizontales de 48 mm de ancho y montantes verticales, con una modulación de 400 mm de separación a ejes entre montantes; y sobre la cual se atornilla 1 placa estándar (Tipo A según UNE EN 520) de 15 mm de espesor. Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamientos de juntas, esquinas y huecos, pasos de instalaciones, pastas, cintas, guardavivos, tornillería, bandas de estanqueidad, limpieza y medios auxiliares. Conforme a UNE 102043:2013, ATEDY y NTE-PTP. Medido deduciendo huecos mayores a 2 m2.							
	Remates petos-pilares	12	0,70	1,15		9,66		
						9,66	17,00	164,22

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB05D93028BC92CC3951C93B7EBE0947991EBB80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://aytoavenente.org>

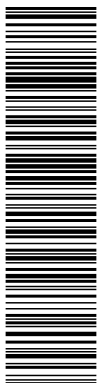


Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.04	m2 FALSO TECHO CONTINUO PYL PLACA ESTÁNDAR 13A Falso techo continuo de placas de yeso laminado (PYL), incluidos forros de cantos de forjado y puntos singulares, formado una placa de yeso laminado estándar (Tipo A según UNE EN 520) de 13 mm de espesor atornillada a una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de maestras primarias en C de 60x27 mm, separadas entre ejes entre 500-1200 mm, y suspendidas del forjado o elemento portante mediante cuelgues colocados entre 700-1200 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a distinto nivel mediante piezas de caballete modulados a ejes entre 400-500 mm. Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamiento de juntas, anclajes, suspensiones, cuelgues, tornillería, juntas de estanqueidad y medios auxiliares (excepto elevación y transporte). Conforme a normativa ATEDY.							
	Zona escaleras	3	0,65	24,00			46,80	
	Encuentros tabiques	1	62,00	0,60			37,20	
	Pasarelas	3	6,10	1,70			31,11	
	Escaleras	6	7,00	1,05			44,10	
							<u>159,21</u>	<u>20,00</u>
								3.184,20
03.05	m2 FALSO TECHO PYL REGISTRABLE 600x600 mm PERFIL VISTO Falso techo registrable de placas de yeso laminado, de dimensiones de cuadrícula de 600x600 mm, con placa de yeso laminado de 10 mm de espesor; instaladas sobre perfilera vista de aluminio de primarios y secundarios lacada en blanco, suspendida del forjado o elemento portante mediante varillas roscadas y piezas de cuelgue para su nivelación. Totalmente acabado; i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Conforme a NTE-RTP-17. Placas de yeso laminado, accesorios de fijación y perfilera con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.							
	Zona escaleras	3	33,50				100,50	
	Tabiques	1	62,00	0,60			37,20	
							<u>137,70</u>	<u>20,00</u>
								2.754,00
TOTAL 03.....								15.688,82

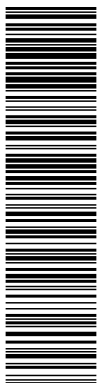
DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 176 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04	SOLADOS, ALICATADOS Y REVESTIMIENTOS							
04.01	m² Suelo técnico KNAUF F19 sobre vigas 32 mm M2 Suelo KNAUF Tecnosol sobre vigas F19 formado por una placa Tecnosol de 1200x600 y 32 mm de espesor, o equivalente, colocada sobre vigas moduladas cada 300-1200 mm e/e . Incluso parte proporcional de pegamento Yowapur para la unión entre placas, banda perimetral y banda de apoyo sobre las vigas. Totalmente terminado listo para acabado final.							
	Pasarelas	3	1,80	6,30		34,02		
						34,02	80,00	2.721,60
04.02	m2 PAVIMENTO ELEVADO POLYGROUP GAMAFLOR PAC 35/05/CT PVC LÍDER Pavimento elevado y registrable sistema Gamaflor de la firma Polygroup compuesto por baldosas PAC 35/05 de medidas 600x600 mm de lado y espesor 35 mm, compuesta de partículas de alma de madera prensada con densidad 700 kg/m3 (+ 10 % según normas internacionales). Canto perimetral de PVC será de espesor 1,5 mm. Con revestimiento superior de pavimento vinílico heterogéneo diseño tipo Polygroup Lider PVT de espesor 2,5 mm total y 0,70 mm de capa de uso transparente con sistema de protección PVT terminado con resina de poliuretano mediante rayos U.V., de la mas alta resistencia a la abrasión y tráfico intenso y color a elegir. El pavimento deberá tener según normas de la UEATC la clasificación de uso Comercial y una resistencia a la abrasión en norma europea EN 649:2011 dentro del grupo T y garantía contra el desgaste de 10 años. Soporte inferior de lámina de acero galvanizado Z-275 de espesor 0,5 mm. Resistencia de Carga Repartida será de 33,33 kN/m2. Obtenemos una clasificación al fuego UNE-EN 13501-1:2007+A1:2010 es Bfl-S1. Las baldosas irán apoyadas sobre pedestales de acero zincado Gamaflor T-70 y varilla de métrica de 18 mm, que permitirán regulaciones de +/- 20 mm. La altura final del suelo elevado será de 150 a 600 mm de solera base a superficie de uso de la baldosa. Para el arriostamiento se utilizará un perfil de acero galvanizado tipo travesaño T-525 de medidas 25X25 mm y de espesor 1 mm, este irá ensamblado en la cabeza del pedestal. Incluso ventosa para registro, medida la superficie terminada Incluso ventosa para registro, medida la superficie terminada.. El sistema deberá contar con ficha de reciclado para la contribución del sello LEED del edificio así como acreditación de la compañía de estar dentro del proceso de sostenibilidad tipo US Green Building Council. El conjunto del sistema Gamaflor PAC 35/05 será clasificado mediante UNE EN 12825:2002 clase 5.							
	Cuarto telecomunicaciones	1	13,00			13,00		
						13,00	75,00	975,00
04.03	u CAJEADOS PARA PAVIMENTO ELEVADO Formación de cajeados en baldosas para suelo elevado y registrable, forrado de tapas en cajas de registros eléctricos, medida la unidad terminada.							
	Cuarto telecomunicaciones	2				2,00		
						2,00	35,00	70,00

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 177 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE.Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D9028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.04	<p>m2 PAVIMENTO LINÓLEO LISO ROLLO 3,2 mm</p> <p>Pavimento de linóleo de 3,2 mm de espesor homogéneo, antiestático, calandrado y compactado, en color liso teñido en masa, compuesto exclusivamente por aceite de linaza, harina de madera, partículas de corcho en elevado porcentaje que mejoren su aislamiento térmico y absorción acústica, resinas y pigmentos colorantes naturales y yute natural con acabado en Poliuretano Reforzado para facilitar el mantenimiento, limpieza y resistencia a grasas y químicos. Peso total de 3800 gr/m2. Coeficiente dinámico de fricción según EN 13893:2003 Clase DS. Suministrado en rollos de 200 cm de ancho. Antibacteriano y fungicida. Resistente a las quemaduras por colillas de cigarrillo según normativa PR EN 1399/DIN 51961. Instalado sobre una base sólida (s/incluir), plana, limpia, perfectamente seca (3% máximo de humedad) y sin grietas, según la norma UNE-CEN/TS 14472:2004 (partes 1 y 4) con aplicación de una mano de pasta niveladora, i/alisado y limpieza; fijado con el adhesivo recomendado por el fabricante. Según CTE cumple el requerimiento de resistencia al fuego (CFL-s1) y con grado de resbaladicidad 1. Con certificado de pavimento ecológico y biodegradable, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011. Medida la superficie ejecutada.</p>	3	1,87	8,06		45,22		
	Pasarelas					45,22	40,00	1.808,80
04.05	<p>m2 RECRECIDO 9 cm MORTERO CT-C5</p> <p>Recrecido del soporte de pavimentos con mortero CT-C5 F-2 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5) de 9 cm de espesor, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, maestreado, medido en superficie realmente ejecutada, conforme a la norma UNE-EN-13813:2003.</p>							
	Arranque escaleras planta baja	2	1,40	1,00		2,80		
	Forjado suelo planta primera	2	1,30	6,00		15,60		
	Forjado suelo planta segunda	2	1,30	6,00		15,60		
	Forjado suelo planta tercera	2	1,30	6,00		15,60		
	Base tabiquerías demolidas					0,50		
						50,10	12,00	601,20
04.06	<p>m2 RECRECIDO MORTERO RÁPIDO NIVELC. 1cm.</p> <p>Recrecido con mortero rápido de nivelación de suelos, compuesto a base de cemento de aplicación manual de secado, fraguado y endurecimiento rápido, mezclado con un árido de granulometría máxima de 0,5 mm., aplicado para un espesor de 10 mm., previa imprimación por dispersión con polímero acrílico, medido en superficie realmente ejecutada.</p>	1	2,00			2,00		
	Puntos singulares					2,00	15,00	30,00
04.07	<p>m2 SOLADO DE GRANITO GRIS VILLA 60x40x3 cm CON ADHESIVO</p> <p>Solado de baldosas de granito gris Villa, de 60x40x3 cm, recibidas con adhesivo cementoso mejorado, resistente al deslizamiento y con tiempo abierto prolongado C2 TE s/UNE-EN 12004. Rejuntado con mortero de juntas cementoso CG1, para junta mínima 0,15-0,3 cm, con la misma tonalidad de las piezas. Incluso formación de juntas en los límites de las paredes, pilares aislados, cambios de nivel, juntas estructurales, acabado y limpieza del paramento terminado. Superficie medida según documentación gráfica de proyecto. s/CTE DB-SUA y NTE-RSR. Piezas de granito y componentes del mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>	12	1,50	1,00		18,00		
	arranque escaleras					18,00	60,00	1.080,00

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 178 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09

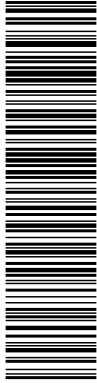


Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB05D90928BC92CC3951C93B7EBE0947991EBB80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.08	<p>m2 SOL.GRES PORCELÁNICO ALTO TRANSITO 40x40 cm</p> <p>Solado de gres porcelánico todo masa pulido (Blas/UNE-EN-14411:2013), en baldosas de 40x40 cm, para alto tránsito, en colores similares al existente, recibido con mortero cola C2 s/EN-12004:2008, sobre recocado de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5) de 5 cm de espesor, i/rejuntado con junta porcelánica color CG2 s/EN-13888:2009 y limpieza, i/roda-pié romo y cortado del mismo material de 8x40 cm, s/NTE-RSR-2, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada.</p>							
	Base tabiquerías demolidas					0,50		
	Anclaje zancas planta baja	2	1,40	0,60		1,68		
						2,18	50,00	109,00
04.09	<p>m HUELLA PELDAÑO MADERA DE IROKO 30MM</p> <p>Huella de peldaño de madera de iroko 1ª calidad barnizada con barniz de poliuretano de alta resistencia a la abrasión, de 30 mm de espesor, y hasta 30 cm de ancho, completamente colocada mediante pegado y atornillado oculto i/p.p. de piezas especiales y material auxiliar necesario para su colocación, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medida en su longitud.</p>							
	Peldaños	102	1,50			153,00		
	Descansillos	30	1,50			45,00		
						198,00	42,00	8.316,00
04.10	<p>m PERFIL PARA DIVISIÓN EMAC® NOVOSEPARA 1 H30</p> <p>Instalación de perfil de aluminio Emac® Novosepara 1 para separar pavimentos de alto espesor, alto perfil 30 mm, ancho visible 4 mm, permite el pulido posterior. Medida la longitud realmente ejecutada.</p>							
	Planta baja	2	4,81			9,62		
	Planta primera	2	7,65			15,30		
	Planta segunda	2	7,65			15,30		
	Planta tercera	2	7,65			15,30		
						55,52	10,00	555,20
04.11	<p>m PLETINA ANTIDESLIZANTE NOVOSTRIP</p> <p>Instalación de pletina antideslizante Novostrip o equivalente, formada por pletina de aluminio natural para colocación en escaleras, instalación mediante corte con disco en el pavimento y fijación mediante adhesivo. Totalmente colocada.</p>							
	Peldaños	2	102,00	1,50		306,00		
						306,00	8,00	2.448,00
04.12	<p>m ZÓCALO ALUMINIO 60x15 mm</p> <p>Zócalo de aluminio de líneas curvas de fácil instalación de 60x15 mm con acabado en aluminio anodizado plata mate, recibido con adhesivo de montaje, i/alisado y limpieza. Accesorios de montaje de plástico (esquinas y terminales).</p>							
	Pasarelas	6	7,60			45,60		
						45,60	7,00	319,20
TOTAL 04.....								19.034,00

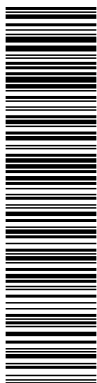
DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 179 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS09028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

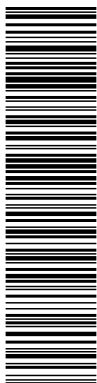
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05	VENTILACION							
05.01	u INSTALACIÓN COMPLETA DE VENTILACIÓN Instalación completa de ventilación del edificio según proyecto específico.					1,00		
		1					1,00	58.470,00
								58.470,00
05.02	m CONDUCTO CIRCULAR DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO D=150mm Suministro y colocación de conducto circular para instalación de ventilación formado por tubo de chapa de acero galvanizado de pared simple lisa, autoconectable macho-hembra, de 150 mm de diámetro y 0.5 mm de espesor de chapa, colocado en posición horizontal/vertical. Incluso p/p de recorte de materiales, uniones refuerzos, embocaduras, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio)					3,00		
	Modificado planta segunda	1	3,00				3,00	11,96
								35,88
05.03	m CONDUCTO CIRCULAR DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO D=100mm Suministro y colocación de conducto circular para instalación de ventilación formado por tubo de chapa de acero galvanizado de pared simple lisa, autoconectable macho-hembra, de 100 mm de diámetro y 0.5 mm de espesor de chapa, colocado en posición horizontal/vertical. Incluso p/p de recorte de materiales, uniones refuerzos, embocaduras, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio)					8,00		
	Modificado planta segunda	2	4,00				8,00	17,50
	Modificado planta tercera	7	2,50				17,50	25,50
								9,61
								245,06
05.04	u REGULADOR DE CAUDAL AUTOREGULABLE RDR 100/90 Suministro e instalación de regulador de caudal autoregulable tipo RDR de 100 mm de diámetro para un caudal constante de 90m3/h. Incluso p/p de pequeño material y accesorios. Totalmente montado y probado.					2,00		
	Modificado planta segunda	2					2,00	7,00
	Modificado planta tercera	7					7,00	9,00
								21,45
								193,05
05.05	u REJILLA DE IMPULSIÓN SCHAKO TIPO KG-R8 de 315x65 Suministro e instalación de rejilla de impulsión Schako tipo KG-R8 de 315x65 para conducto circular, con compuerta de regulación. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.					18,00		
		18					18,00	61,16
								1.100,88
TOTAL 05.....								60.044,87



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB05D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06	CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA							
06.01	m BARANDILLA ESCALERA CHAPA ACERO DULCE E=10 mm Barandilla de escalera de 105 cm de altura total desde punto medio de peldaño, más zócalo inferior de 41 cm, según documentación gráfica, colocada de forma que la altura desde huellas de escalera sea de 105 cm, formada por chapa de acero dulce de 10 mm de espesor, para anclaje a elementos de fábrica o losas, así como mediante soldadura a los propios peldaños de la escalera o estructura metálica, incluido replanteo según documentación gráfica, montaje, recibido, aplomado, completamente instalada. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Incluye dos manos de pintura color a definir por la dirección facultativa.							
	Hueco central escaleras	1	100,00				100,00	
		1	4,00				4,00	
							104,00	180,00
								18.720,00
06.02	m BARANDILLA PASARELAS CHAPA ACERO DULCE E=10 mm Barandilla en pasarelas de 118 cm de altura total, según documentación gráfica, colocada de forma que la altura desde piso terminado sea de 105 cm, formada por chapa de acero dulce de 10 mm de espesor, para anclaje a elementos de fábrica o losas, así como mediante soldadura a los propios peldaños de la escalera o estructura metálica, incluido replanteo según documentación gráfica, montaje, recibido, aplomado, completamente instalada. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Incluye dos manos de pintura color a definir por la dirección facultativa.							
	Pasarelas	1	44,70				44,70	
							44,70	165,00
								7.375,50
06.03	m BARANDILLA CHAPA ACERO DULCE E=10 mm Barandilla de separación de 105 cm de altura total, según documentación gráfica, formada por chapa de acero dulce de 10 mm de espesor, para anclaje a elementos de fábrica o losas, incluido replanteo según documentación gráfica, montaje, recibido, aplomado, completamente instalada. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Incluye dos manos de pintura color a definir por la dirección facultativa.							
	Pasillo escalera planta baja	2	6,40				12,80	
							12,80	145,00
								1.856,00
06.04	m PASAMANOS TUBO ACERO LAMINADO D=50 mm Pasamanos metálico formado por tubo hueco circular de acero laminado en frío de diámetro 50 mm, y 3 mm espesor, incluso parte proporcional de patillas de sujeción a base de redondo liso macizo de 16 mm separados cada 50 cm, y anclajes a suelo, incluido montaje en obra (incluido recibido de albañilería). Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Incluye dos manos de pintura color a definir por dirección facultativa.							
		12	10,00				120,00	
							120,00	35,00
								4.200,00



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS09028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.05	<p>u PELDAÑEADO COMPLETO ESCALERA CHAPA PLEGADA 6 MM</p> <p>Peldañado completo de escalera metálica prefabricada de dos tramos rectos con descansillo intermedio, de chapa de acero plegado de 6 mm de espesor, huella de 28,5 cm y contrahuella hasta 17,50 cm, ancho de 150 cm, para salvar una altura de hasta 335 cm, incluso montaje y soldadura a otros elementos estructurales. Incluye imprimación antioxidante, resistente al fuego, según CTE DB-SI 3, y dos manos de pintura color a elegir por dirección facultativa, realizada en taller y montaje en obra (incluida ayudas de albañilería y medios auxiliares). Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>	6				6,00		
						6,00	1.600,00	9.600,00
06.06	<p>ud P.P. LISA MACIZA HAYA VAPORIZ.</p> <p>Puerta de paso ciega normalizada, lisa maciza (CLM) de haya vaporizada barnizada, incluso precerco de haya vaporizada de 70x35 mm., galce o cerco visto de DM rechapado de haya vaporizada de 70x30 mm., tapajuntas moldeados de DM rechapados de haya vaporizada 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre latonados, montada, incluso p.p. de medios auxiliares.</p>	9				9,00		
						9,00	230,00	2.070,00
06.07	<p>u PUERTA CORTAFUEGOS EI2-90 1 HOJA 950x2030 mm</p> <p>Puerta metálica cortafuegos de una hoja de dimensiones 950x2030 mm (hueco libre de paso), homologada EI2-90-C5, formada por marco en chapa de acero galvanizado, junta intumescente alrededor del marco, hoja de puerta construida por 2 bandejas de chapa de acero galvanizado y cámara intermedia rellena de material aislante ignífugo. Incluye patillas metálicas para fijación en obra, maneta metálica forrada de poliamida en negro conforme a UNE-EN 179 y bombín conforme a UNE-EN 12209. Puerta con acabado lacado al horno en color blanco RAL 9002, 9010 ó similar. Puerta, cerradura y bisagras con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Conjunto de puerta conforme a UNE-EN 1634-1 y UNE-EN 13501-2 y CTE DB SI. No incluye ni ayudas ni recibidos.</p> <p>Cuarto telecomunicaciones</p>	1				1,00		
						1,00	210,00	210,00
06.08	<p>m2 PARAMENTO U-GLAS 7 mm CÁMARA</p> <p>Cerramiento vertical con perfiles de vidrio colado en forma de U, U-GLAS de 60+262+60 mm y 7 mm de espesor (vidrio no incluido), colocado en cámara i/p.p. de perfilera perimetral, tapajuntas, calzos de acañado, banda de apoyo, separadores y sellado elástico, según NTE-FVE.</p>							
	PLanta segunda	1	6,00		2,85		17,10	
	PLanta baja	1	2,19		2,85		6,24	
						23,34	55,00	1.283,70
06.09	<p>MUELLE CIERRAPUERTAS CORTAFUEGOS</p> <p>Instalación muelle cierrapuertas homologado para puertas cortafuegos, con ancho de hoja entre 80 y 120 cm, con velocidad de cierre y golpe final ajustable.</p>							
	Planta sótano	2				2,00		
						2,00	65,00	130,00

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 182 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09
ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09	

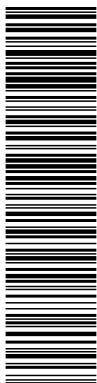


PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL 06.....								45.445,20

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://aytobenavente.org>

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 183 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



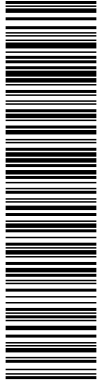
Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857_QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS09028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07	VIDRIO PINTURA Y VARIOS							
07.01	m2 PINTURA PLÁSTICA LISA MATE ECONÓMICA BLANCO/COLOR Pintura plástica lisa mate lavable estándar en blanco o pigmentada, sobre paramentos verticales y horizontales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.							
	Planta baja	2	5,40	2,80		30,24		
		2	6,03	2,80		33,77		
	Planta segunda	2	7,25	2,80		40,60		
		2	2,14	2,80		11,98		
		2	11,25	2,80		63,00		
		2	4,55	2,80		25,48		
	Planta tercera	10	3,93	2,80		110,04		
		2	11,70	2,80		65,52		
	Falsos techos	1	38,00			38,00		
		4	35,00			140,00		
	Reparación puntos singulares	1	300,00			300,00		
						858,63	3,70	3.176,93
07.02	u PARTIDA ALZADA Partida alzada a justificar para ejecución de pequeñas instalaciones de electricidad, iluminación, telecomunicaciones, remates, acabados, rozas y demás trabajos necesarios para la adecuación del edificio al uso pretendido.							
		1				1,00		
						1,00	1.900,00	1.900,00
07.03	u ELEMENTO RADIADOR ALUMINIO h=60cm 100 kcal/h Elemento radiador de aluminio inyectado acoplable entre sí, de aproximadamente 600 mm de alto total (h), con una emisión calorífica según Norma U.N.E. EN-442 para un salto térmico AT=50°C de aprox. 100 kcal/h, para presión máxima de trabajo de 6 bar; modelo estándar, pintado en doble capa de secado al horno con acabado de pintura epoxi en blanco; equipado con llave de paso de 3/8" manual, detentor, tapones y purgador manual, así como de accesorios de montaje, reducciones, juntas y soportes; i/p.p. de medios auxiliares necesarios para su montaje y pintura de retoques. Elemento con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011, y conforme al RITE y CTE DB HE.							
		10				10,00		
						10,00	20,00	200,00
07.04	u INSTALACIÓN PEX-A ASEO Instalación de fontanería para suministro de ACS en aseo, realizada con tubería de polietileno reticulado fabricada por el método de Peróxido (Engel) PEX-A rígida, para la red de ACS, instalada por falso techo desde aseos de planta superior, sistema de derivaciones por tes, conforme UNE-EN ISO 15875-1 y 5 + A1. Tuberías protegidas en paramentos empotrados con tubo corrugado de protección, calorífuga la tubería de agua caliente, según RITE. Instalación con los diámetros correspondientes para cada punto de consumo. Totalmente montada, conexionada y probada incluyendo llaves de corte rectas para empotrar con maneta y embellecedor; p.p. de bajante, p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc...) de las tuberías y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4 y DB HS-5.							
	Planta baja	2				2,00		
						2,00	120,00	240,00

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 184 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09

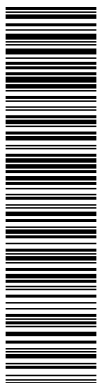
ESTADO
FIRMADO
07/05/2021 12:09



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.05	LEGALIZACIÓN DE INSTALACIONES							
	Legalización de instalaciones de cualquier tipo.							
	Electricidad	1				1,00		
	Fontanería	1				1,00		
	Calefacción	1				1,00		
						3,00	80,00	240,00
	TOTAL 07							5.756,93

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://aytoavena.aytoavena.org>

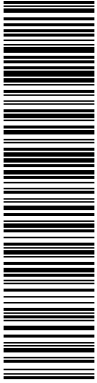


Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://aytoavenente.org>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08	SEGURIDAD Y SALUD							
08.01	u SEGURIDAD Y SALUD Seguridad y salud en la obra, incluidas instalaciones de Bienestar, señalización, protecciones colectivas y equipos de proyección individual, formación en materia de seguridad y redacción del plan de seguridad. Igualmente, incluirá seguridad frente al contagio de COVID 19, disponiendo al menos de señalización, balizamiento, estación de higiene, de 60x60x160 cm, formada por: panel autoportante de tablero de fibras tipo HDF, de 25 mm de espesor, con texto y pictograma indicativo de su uso, bordes redondeados y canteados con plástico, pies regulables, y dos estantes de chapa de acero, acabado lacado, para colocar las cajas de guantes y mascarillas; dosificador de gel hidroalcohólico virucida, rellenable de accionamiento manual, de 1 l de capacidad, de polipropileno; y contenedor, de 40 l de capacidad, de polipropileno, con pedal de apertura de tapa, para depositar los guantes usados y las mascarillas usadas. Felpudo para la desinfección del calzado con zona de secado, con base antideslizante de PVC, acabado superficial con rizos de PVC y de polipropileno entrelazados, colocado sobre bandeja de chapa de acero, de 1000x650 mm, con dos compartimentos, uno para el vertido del desinfectante virucida y otro para el secado del calzado.	1				1,00	1,300,00	1.300,00
TOTAL 08.....								1.300,00

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 186 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09

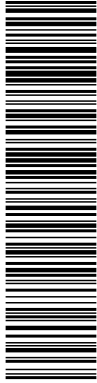


PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09	GESTIÓN DE RESIDUOS							
09.01	u GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN Gestión de la totalidad de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, incluido canon de gestor autorizado para tal fin.							
		1				1,00		
						1,00	1.800,00	1.800,00
TOTAL 09.....								1.800,00

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://aytobenavente.org>

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 187 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09

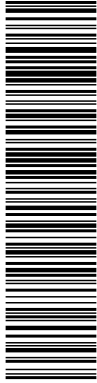


PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10	TELECOMUNICACIONES VOZ Y DATOS							
10.01	u INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES Instalación de telecomunicaciones según proyecto específico incluido como anexo.							
						1	1,00	
							1,00	16.562,61
								16.562,61
	TOTAL 10.....							16.562,61

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://aytoavena.org>

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 188 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09

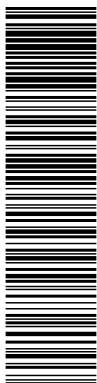


Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB05D93028BC92CC3951C93B7EBE0947991EB8B0) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sytobenavente.org

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11	INSTALACIONES ELÉCTRICIDAD E ILUMINACIÓN							
11.01	u REUBICACIÓN DE APARAMENTA ELECTRICA Partida alzada de abono íntegro para reubicación de la totalidad de los mecanismos eléctricos que interfieran con la implantación de la nueva distribución planteada, ya sean interruptores, tomas de corriente, luminarias de cualquier tipo, etc, y nueva instalación en el lugar más próximo posible, incluidas en caso de ser necesarias rozas en tabiquería, canalizaciones empotradas bajo tubo PVC corrugado, conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V y sección variable según usos, y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexiónada y probada, incluidas ayudas de albañilería para la instalación. Según REBT, ITC-BT-25, ITC-BT-26 y ITC-BT-27.	1				1,00		
						1,00	500,00	500,00
11.02	u RECONFIGURACIÓN INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN Partida alzada de abono íntegro para configuración de la totalidad de las luminarias de falso que se vean afectadas por la implantación de la nueva distribución, para posibilitar su encendido independiente desde cada despacho, incluidos en caso de ser necesarios nuevos mecanismos, conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V y sección variable según usos, y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexiónada y probada, incluidas ayudas de albañilería para la instalación. Según REBT, ITC-BT-25, ITC-BT-26 y ITC-BT-27.	1				1,00		
						1,00	500,00	500,00
11.03	u BLOQUE AUTÓNOMO EMERGENCIA DAISALUX IZAR N30 Bloque autónomo de emergencia (diámetro 40mm) IP20 IK04. Enrasado techo, de 200 lúm con fuente de luz LED. Altura de colocación de 2,2 a 5m. Luminaria formada por tres módulos independientes: conjunto óptico, sistema electrónico y baterías. Conjunto óptico formado por un reflector en material sintético pintado en diferentes colores y dos opciones de lente: evacuación y antipánico. Sistema electrónico y baterías alojadas en módulos de material sintético, unidos por fuelles flexibles de EPDM. Autonomía de 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd. Opción de telemando. Incluye cableado y conexiónado, completamente instalado y funcionando. fConstruido según normas: EN 60598-2-22, EN 60598-1, EN 1838, CE, 2006/95/CE, 2004/108/CE, 2002/95/CE RoHS, 2002/96/CE. Instalada, incluyendo replanteo, circuito de cobre, accesorios de anclaje y conexiónado.							
	Planta baja	7				7,00		
	planta primera	7				7,00		
	Planta segunda	11				11,00		
	Planta tercera	7				7,00		
						32,00	70,00	2.240,00

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 189 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09
ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09	



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS09028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11.04	<p>u LUMINARIA EMPOTRABLE FEILO SYLVANIA 600x600 LED 43 W UGR<19</p> <p>Pantalla empotrable marca FEILO SYLVANIA o equivalente de 43 W, ideal para iluminación de oficinas, habitaciones o áreas de recepción. Flujo luminoso de 4082 lm en versión 4000 k, lo que equivale a una eficacia de 94,93 lm/W y proporciona un CRI de 80. Su vida útil es de 50.000 horas. Color blanco y protección IP20 e IK02. Disponible en 600 x 600 mm, versiones regulables y Emergencia 3 horas. LED integrado. Lamas de aluminio y reflector blanco, para iluminación interior funcional, recomendada para oficinas, salas y areas de recepción. Con marcado CE según Reglamento (UE) 305/201. Instalada, incluyendo replanteo, circuito de cobre, accesorios de anclaje y conexionado.</p>							
	Planta segunda	9				9,00		
						9,00	120,00	1.080,00
11.05	<p>u DOWNLIGHT EMPOTRABLE FEILO SYLVANIA LED 21 W</p> <p>Downlight LED marca LUMIANCE o equivalente de 21W, en aplicaciones como pasillos y aseos públicos. Flujo luminoso de 1989 lm en versión 4000 K, lo que equivale a una eficacia de 94,71 lm/W y proporciona un CRI de 80. Su vida útil es de 50.000 horas. Color blanco y protección IP44. Está disponible en 4 tamaños: 165 mm, 195 mm, 220 mm y 240 mm. LED integrado. Carcasa de aluminio y difusor opal de policarbonato. Empotrado en techo. Kit de emergencia como accesorio. Para iluminación interior en oficinas y aplicaciones residenciales, recomedado para distribuidores y cuartos húmedos. Con marcado CE según Reglamento (UE) 305/201. Instalado, incluyendo replanteo, circuito de cobre, accesorios de anclaje y conexionado.</p>							
	Falso techo pasarelas	36				36,00		
						36,00	65,00	2.340,00
11.06	<p>u DOWNLIGHT P/EMPOTRAR ORIENTABLE 4xLED 700 lm-4000 K D=85 mm</p> <p>Luminaria Downlight LED orientable para empotrar, circular de 85 mm diámetro; grado de protección IP20 - IK01 / Clase II, aislamiento clase F, según UNE-EN 60598 y UNE-EN 50102. Óptica de haces 25° o 40°, equipado con 4 LEDs alto brillo de 700 lm, con un consumo de 13 W, temperatura de color blanco neutro (4000 K), transformador externo de la fuente de alimentación regulable, para alumbrado de acento y ambiente. Con marcado CE según Reglamento (UE) 305/201. Instalada, incluyendo replanteo, circuito de cobre, accesorios de anclaje y conexionado.</p>							
	Falso techo escaleras	28				28,00		
						28,00	65,00	1.820,00
11.07	<p>u SENSOR REGULAR ILUMINACIÓN S/ LUZ DIURNA Y DETECCIÓN PRESENCIA</p> <p>Sensor múltiple de nivel de luz natural y movimiento, para regular la luz de la luminaria en función del aporte de luz natural y siempre que no haya detección de presencia las luces bajarán al nivel mínimo, para altura recomendadas hasta 3,50 m. Compatible con balastos regulables 1-10 V, nivel mínimo de regulación 20%, tiempo seccionable entre 1-30 min. Totalmente instalado, incluido montaje y conexionado.</p>							
		12				12,00		
						12,00	95,00	1.140,00

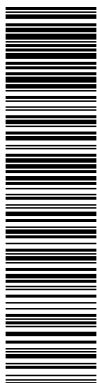
DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 190 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09
ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09	



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11.08	m TIRA DE LED 4W CON PERFIL AL. Tira de LED 4W 4000 K, con perfil empotrable de aluminio. Instalado empotrado en falsos techos, incluyendo cableado, replanteo y conexionado, funcionando.							
	Escaleras y pasarelas	6	7,30			43,80		
		12	7,00			84,00		
						127,80	21,00	2.683,80
11.09	u PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BLANCO Punto de luz sencillo realizado con tubo PVC corrugado de M16/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado para una tensión nominal de 750 V y sección de 1,5 mm2 (activo, neutro y protección), incluido caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillo, interruptor unipolar con tecla gama estándar, marco respectivo y casquillo, totalmente montado e instalado, incluyendo replanteo, circuito de cobre, accesorios de anclaje y conexionado.							
		10				10,00		
						10,00	22,00	220,00
11.10	u BASE ENCHUFE 10/16 A (II+TT) SCHÜKO BLANCO Base enchufe con toma de tierra lateral realizado en tubo PVC corrugado M20/gp5 y conductor de cobre unipolar, aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 2,5 mm2 (activo, neutro y protección), incluido caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 10/16 A (II+T.T.), sistema "Schuko" gama estándar, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado, incluyendo replanteo, circuito de cobre, accesorios de anclaje y conexionado.							
		54				54,00		
						54,00	22,00	1.188,00
TOTAL 11.....								13.711,80

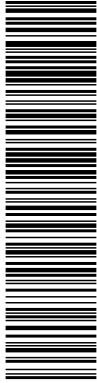


Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB8C5D93028BC92CC3951C9387EBE0947991EB8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12	INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS							
12.01	u SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO 13.60 kWp Sistema de energía solar fotovoltaica para autoconsumo de 13,6 kW-pico. Consta de 40 paneles solares fotovoltaicos monocristalinos 340 Wp Jinko Solar Cheetah JKM340M-60H-V de 120 células Half-Cut o equivalente colocados sobre cubierta plana, un inversor Huawei HUA-8KTL-M1-SUN2000 o equivalente, un contador inteligente Huawei DTSU666H 3-Ph 250A o equivalente, 4 portafusibles para fusibles DF 491625 gPV 10x38 12 A , un pack de 10 fusibles DF 491625 gPV 10x38 12 A, 2 protectores de sobretensión 600 VDC, 10 cajas estancas IP65 18 modulos 1 fila, 4 conectores MACHO Stäubli MC4-Evo2 AD 4,7-6,5mm (4 & 6 mm ²), 4 conectores HEMBRA Stäubli MC4-Evo2 AD 4,7-6,5mm (4 & 6 mm ²), cableado solar hikra Plus EN50618, Soportes Console+, angulo 15°, incluido pequeño material y medios auxiliares. Totalmente conectado y funcionando de acuerdo a anexo de memoria de instalación solar fotovoltaica para autoconsumo. Incluida legalización de la instalación.					1	10.042,41	10.042,41
	TOTAL 12.....						10.042,41	10.042,41
	TOTAL.....							218.765,19

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 192 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	ACTUACIONES PREVIAS.....	6.880,30	3,15
02	ESTRUCTURA.....	22.498,25	10,28
03	ALBAÑILERÍA Y FALSOS TECHOS.....	15.688,82	7,17
04	SOLADOS, ALICATADOS Y REVESTIMIENTOS.....	19.034,00	8,70
05	VENTILACION.....	60.044,87	27,45
06	CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA.....	45.445,20	20,77
07	VIDRIO PINTURA Y VARIOS.....	5.756,93	2,63
08	SEGURIDAD Y SALUD.....	1.300,00	0,59
09	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	1.800,00	0,82
10	TELECOMUNICACIONES VOZ Y DATOS.....	16.562,61	7,57
11	INSTALACIONES ELÉCTRICIDAD E ILUMINACIÓN.....	13.711,80	6,27
12	INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS.....	10.042,41	4,59
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		218.765,19	
	13,00 % Gastos generales.....	28.439,47	
	6,00 % Beneficio industrial.....	13.125,92	
	Suma.....	41.565,39	
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA		260.330,58	
	21% IVA.....	54.669,42	
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		315.000,00	

Asciede el presupuesto a la expresada cantidad de TRESCIENTOS QUINCE MIL EUROS

En Benavente, abril de 2021.

El arquitecto municipal

Fdo.: Ismael Román Garzo

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 193 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



MEDIDAS DE MEJORA ADECUACIÓN DE LA SEDE ADMINISTRATIVA DEL AYUNTAMIENTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	----------	--------	---------

MEDIDAS DE MEJORA

MEDIDA DE MEJORA 01

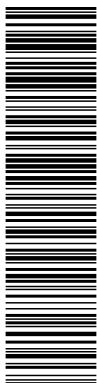
01.01	u DEMOLICIÓN VUELOS LOSA HORMIGÓN e<25 cm Demolición de la totalidad de los vuelos existentes en fachada, constituidos por losas de hormigón armado de hasta 25 cm de espesor, (superficie total aproximada 15 m2) realizado por medios mecánicos, incluyendo limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, gestión de residuos y medidas de protección colectivas. Incluye forrado de fachada en aquellas zonas descubiertas por la demolición, mediante ladrillo cara vista de color similar al existente para ocultación de arranques de vuelos demolidos.							
	Vuelos fachada	1				1,00		
						1,00	4.800,00	4.800,00

MEDIDA DE MEJORA 02

01.02	m2 REVESTIMIENTO EXTERIOR PANEL HLP (e=13 mm) Revestimiento de fachada realizado con placa de panel HLP TRESPA o equivalente de 13 mm de espesor, acabado en color a elegir por dirección facultativa; fijación oculta sobre subestructura de aluminio contituida por perfiles guía horizontales y abrazaderas colgantes, fijadas mediante casquillos de expansión o tornillos a la parte posterior de la placa. Totalmente instalado. Medida la superficie realmente ejecutada. Panel y perfilera con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones).							
	Zócalo fachadas	1	130,00			130,00		
						130,00	125,00	16.250,00
TOTAL MEDIDAS DE MEJORA.....								21.050,00

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 194 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



victorzato
Gabinete Técnico de Ingeniería y Gestión

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN EN EDIFICIO MULTIUSOS EN BENAVENTE.

Avenida el Ferial nº 92

Benavente (Zamora)



PROMOTOR



Excmo Ayuntamiento de Benavente

VICTOR ZATO S.L.

C/.IBIZA 1 telf. 923 243 263

GABINETE TECNICO DE INGENIERIA Y GESTION

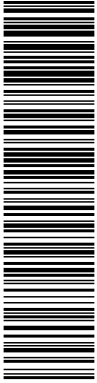
37006 SALAMANCA

Email: info@victorzato.es Web: www.victorzato.es



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sytobenavente.org

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 195 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB8C5D93028BC92CC3951C93B7EBE0947991EB8B00) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://aytoavena.ve.net>

ÍNDICE GENERAL

1.- MEMORIA

Anexo de Cálculo

2.- PLIEGO DE CONDICIONES

3.- PLANOS

Planos Ventilación

1.	Emplazamiento	e/1:1500
2.	Instalación en Planta Sótano	e/1:50
3.	Instalación en Planta Baja	e/1:50
4.	Instalación en Planta Primera	e/1:50
5.	Instalación en Planta Segunda	e/1:50
6.	Instalación en Planta Tercera	e/1:50
7.	Instalación en Cubierta	e/1:50

4.- PRESUESTO

Medición y presupuesto

Resumen de presupuesto

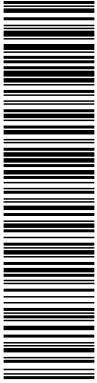
Precios unitarios

Precios descompuestos

5.- ANEXOS

Estudio de Seguridad y Salud

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 196 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB8C5D9028BC92CC3951C93B7E8E0947991EB8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN EN EDIFICIO MULTIUSOS EN
BENAVENTE



INDICE

- 1.- MEMORIA DESCRIPTIVA
 - 1.1.- Antecedentes
 - 1.2.- Objeto
 - 1.3.- Promotor
 - 1.4.- Emplazamiento de la Instalación
 - 1.5.- Legislación Aplicable
- 2.- DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO
- 3.- HORARIOS DE FUNCIONAMIENTO
- 4.- DESCRIPCIÓN DE LAS SOLUCIONES ADOPTADAS
 - 4.1.- Ventilación
 - 4.1.1.- Ventilación Zona Despachos
 - 4.1.2.- Ventilación Aseos
 - 4.1.3.- Ventilación Sótano
- 5.- JUSTIFICACIÓN DE LAS SOLUCIONES PROPUESTAS
 - 5.1.- Exigencia de Bienestar e Higiene
 - 5.1.1.- Calidad del aire interior
 - 5.1.2.- Calidad del aire exterior
 - 5.1.3.- Exigencia de Higiene
 - 5.2.- Exigencia de Eficiencia Energética
 - 5.2.1.- Aislamiento térmico de redes de conductos
 - 5.2.2.- Control
 - 5.2.3.- Recuperación de energía

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 197 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



PROYECTO DE INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN EN EDIFICIO MULTIUSOS EN BENAVENTE



5.3.- Exigencia de Seguridad

5.3.1.- Redes de conductos

5.3.2.- Seguridad de utilización

6.- INSTALACION ELECTRICA

6.1.-Clase de local

6.2.- Reglamentación

6.3- Tensión/instalación existente

6.4.- Alimentación equipos

6.5.- Circuitos

6.6.- Protecciones

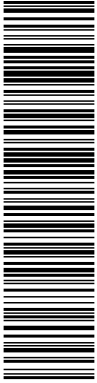
6.7.- Elementos integrantes de la instalación

6.8.- Aparatos de maniobra y protección

7.- SEGURIDAD Y SALUD

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 198 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB05D9028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN EN EDIFICIO MULTIUSOS EN
BENAVENTE



1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1.- Antecedentes

El Ayuntamiento de Benavente, proyecta el traslado y centralización de sus oficinas municipales a un edificio existente construido en el año 2005 de su propiedad ubicado en la Avenida el Ferial nº92.

Para realizar el traslado es preceptivo dotar al inmueble ya construido de una adecuada red de ventilación, que evite en los distintos locales en los que se desarrolle actividad, la formación de concentraciones de contaminantes en el ambiente interior; para el cálculo y diseño de esta instalación el Excmo. Ayuntamiento de Benavente me encarga la redacción de este proyecto.

1.2.- Objeto

Es objeto de este Proyecto el diseño y cálculo de la instalación de aire primario de ventilación de las diversas dependencias del edificio multiusos que se pretende poner en uso; para ello las características de la instalación deberán ser acordes con lo establecido en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), que es la norma que rige para esta instalación.

1.3.- Promotor

Excmo. Ayuntamiento de Benavente

Plaza del Grano nº2

NIF P-4902300E

1.4.- Emplazamiento de la Instalación

El edificio para el que se proyecta la instalación está construido teniendo la siguiente ubicación

Situación	Avenida el Ferial nº92
Localidad	Benavente (Zamora)
CP	49.600
Referencia Catastral	8331007TM7583S0001QD

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIA	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 199 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



PROYECTO DE INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN EN EDIFICIO MULTIUSOS EN BENAVENTE

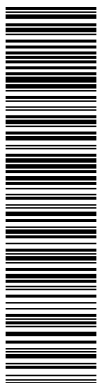


El edificio de uso terciario, será ocupado con oficinas municipales, tiene una superficie construida según datos catastrales de 2.956 m2.

1.5.- Legislación Aplicable

- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) (Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio), y modificaciones posteriores publicadas en BOE de 28 de marzo de 2010, 25 de mayo de 2010, 13 de abril de 2013 y 5 de septiembre de 2013.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Normas UNE de obligado cumplimiento

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIA	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 200 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



PROYECTO DE INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN EN EDIFICIO MULTIUSOS EN BENAVENTE



2.- DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

Edificio consta de tres plantas sobre rasante más una planta a nivel de sótano con los siguientes espacios a tratar:

Sótano

Estancia	Superficie (m2)	Altura libre (m)	Volumen (m3)
Almacén	466,08	2,23	1039,36
Total	466,08		1039,36

Baja

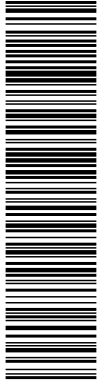
Estancia	Superficie (m2)	Altura libre (m)	Volumen (m3)
Despacho 1	18,2	2,46	44,77
Despacho 2	13,35	2,46	32,84
Despacho 3	13,24	2,46	32,57
Despacho 4	13,48	2,46	33,16
Despacho 5	15,9	2,46	39,11
Despacho 6	13,14	2,46	32,32
Despacho 7	13,21	2,46	32,50
Despacho 8	31,87	2,46	78,40
Despacho 9	19,1	2,46	46,99
Despacho 10	24,75	2,46	60,89
Recepción	56,34	2,46	138,60
Total	232,58		572,15

Primera

Estancia	Superficie (m2)	Altura libre (m)	Volumen (m3)
Despacho 1	38,27	2,59	99,12
Despacho 2	12,89	2,59	33,39
Despacho 3	12,74	2,59	33,00
Despacho 4	12,67	2,59	32,82
Despacho 5	12,78	2,59	33,10

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB05D9028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmador. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIA	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 201 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



PROYECTO DE INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN EN EDIFICIO MULTIUSOS EN BENAVENTE

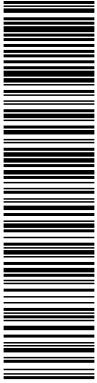


Despacho 6	12,74	2,59	33,00
Despacho 7	12,62	2,59	32,69
Despacho 8	14,48	2,59	37,50
Despacho 9	26,25	2,59	67,99
Despacho 10	20,68	2,59	53,56
Despacho 11	42,41	2,59	109,84
Total	218,53		565,99

Segunda

Estancia	Superficie (m2)	Altura libre (m)	Volumen (m3)
Despacho 1	10,62	2,6	27,61
Despacho 2	11,17	2,6	29,04
Despacho 3	17,86	2,6	46,44
Despacho 4	31,83	2,6	82,76
Despacho 5	25,75	2,6	66,95
Despacho 6	19,07	2,6	49,58
Despacho 7	24,00	2,6	62,40
Despacho 8	38,27	2,6	99,50
Despacho 9	12,89	2,6	33,51
Despacho 10	12,74	2,6	33,12
Despacho 11	12,67	2,6	32,94
Despacho 12	12,78	2,6	33,23
Despacho 13	12,75	2,6	33,15
Despacho 14	12,62	2,6	32,81
Despacho 15	14,48	2,6	37,65
Despacho 16	26,25	2,6	68,25
Despacho 17	20,68	2,6	53,77
Despacho 18	64,96	2,6	168,90
Total	381,39		991,61

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 202 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN EN EDIFICIO MULTIUSOS EN
BENAVENTE



Tercera

Estancia	Superficie (m2)	Altura libre (m)	Volumen (m3)
Despacho 1	65,99	2,6	171,57
Despacho 2	42,67	2,6	110,94
Despacho 3	39,88	2,6	103,69
Despacho 4	52,19	2,6	135,69
Despacho 5	39,89	2,6	103,71
Despacho 6	39,62	2,6	103,01
Despacho 7	73,55	2,6	191,23
Despacho 8	48,92	2,6	127,19
Total	402,71		1047,05

En la planta de cubierta, aprovechando que esta es en su mayor parte plana, se instalarán los diferentes equipos de ventilación; el número de unidades y la ubicación de estas se realizará conforme al detalle de la documentación gráfica anexa.

3.- HORARIOS DE FUNCIONAMIENTO

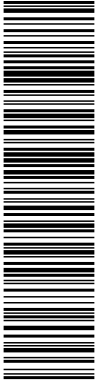
Los diferentes equipos de ventilación tendrán unos horarios de funcionamiento acorde a las necesidades de uso de las diferentes dependencias, los cuales se establecerán por el usuario.

4.- DESCRIPCIÓN DE LAS SOLUCIONES ADOPTADAS

4.1.- Ventilación

Para el aporte del aire exterior a las diferentes estancias y la extracción del aire interior, se proyecta un sistema de ventilación forzada mediante 2 recuperadores de energía, los cuales dispondrán de una batería de eléctrica de calentamiento para atemperar el aire a 20°C en días fríos de invierno; además de las baterías, se instalarán silenciadores, reguladores de caudal, y los filtros exigidos por normativa RITE en su IT 1.1.4.2.4.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIA	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 203 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



PROYECTO DE INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN EN EDIFICIO MULTIUSOS EN
BENAVENTE



Los conductos de transporte de aire se construirán "In situ" mediante paneles tipo Climaver Star o equivalente cuando discurran por zonas exteriores, y de chapa metálica vista cuando los conductos discurran por el interior; al ser la temperatura del espacio igual a la temperatura del aire de renovación no se producirán pérdidas térmicas.

La difusión se realizará mediante rejillas regulables, además para una regulación más precisa los conductos de impulsión de cada estancia llevarán un regulador de caudal para un equilibrado preciso.

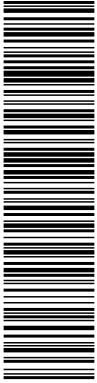
En los aseos de cada planta, y en los almacenes del sótano, se extraerá el aire mediante equipos independientes.

4.1.1.- Ventilación Zona Despachos

Para asegurar la calidad del aire interior de las diferentes dependencias y despachos, se proyectan dos recuperadores de calor tipo Soler y Palau o equivalentes, tomando como referencia de esta marca los modelos CADT-HE-DI-Ecowatt. Estos equipos se proyectan ubicar en la cubierta del inmueble, cada una de estas unidades dispondrá de filtros con clase de filtración F7+F9 en la entrada del aire exterior, filtro M5 para la extracción de aire y recuperador de placas tipo counterflow de alta eficiencia; además cada equipo recuperador dispondrá de una batería eléctrica proporcional, que será la encargada de acondicionar térmicamente el aire procedente del exterior en invierno.

Zona	Modelo	Caudal (m3/h)	Batería Eléctrica (kW)	Eficiencia Recuperador
Planta Baja y Planta Primera	CADT-HE-DI-33 Ecowatt	2308	8,0	85 %
Planta Segunda y Planta Tercera	CADT-HE-DI-45 Ecowatt	3151	9,5	86 %

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 204 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN EN EDIFICIO MULTIUSOS EN BENAVENTE



4.1.2.- Ventilación Aseos

Para la extracción del aire de los núcleos de aseos, se proyecta en cada planta un extractor de tipo heliocentrífugo tipo Soler y Palau modelo TD-500/150 Silente o equivalente, conectados a conductos de chapa metálica dotados de bocas de extracción regulables del tipo BOC.



DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 205 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



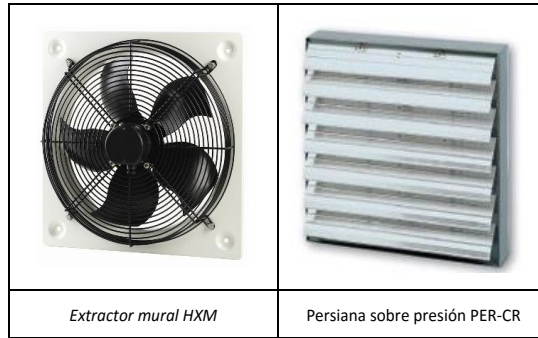
Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857_QAXDF-RDS2E-UHZZB_E8C5D9D9028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN EN EDIFICIO MULTIUSOS EN BENAVENTE



4.1.3.- Ventilación Sótano

En la amplia zona sin distribuir del sótano que se utiliza como almacén, para evitar que se produzca aire enrarecido con humedad u olor, se proyectan colocar en los ventanales existentes con luces a un patio interior, dos extractores helicoidales murales tipo Soler y Palau, modelo HXM o equivalente. En cada uno de los extractores se instalarán persianas de sobrepresión de chapa de acero tipo PER-CR para evitar la entrada aire y de cuerpos extraños cuando los extractores no se encuentren funcionando.



5.- JUSTIFICACIÓN DE LAS SOLUCIONES PROPUESTAS

5.1.- Exigencia de Bienestar e Higiene

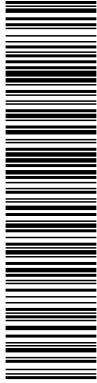
5.1.1.- Calidad del aire interior

Tal y como ya se ha mencionado anteriormente, se proyecta para el edificio un sistema de ventilación con el aporte en caudal suficiente de aire exterior que evite, en los distintos locales en lo que se realice alguna actividad con presencia humana, la formación de medias o elevadas concentraciones de contaminantes en el aire que las personas inhalan.

5.1.1.1.- Calidad del aire interior en zona despachos

Para determinar la calidad del aire interior (IDA) que debemos de considerar en las zonas de trabajo, se ha seguido el criterio establecido en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) en función del uso previsto y del número de personas. Para establecer un cierto rigor en la ocupación de los diversos espacios se ha seguido el criterio que establece la tabla 12 de la norma UNE-13.779:2008 – Ventilación de los edificios no residenciales.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 206 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



PROYECTO DE INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN EN EDIFICIO MULTIUSOS EN BENAVENTE



Planta Baja y Primera

Planta	Estancias	Calidad del aire interior	Caudal	Nº personas	Total (m3/h)
PB	Despacho 1	IDA 2	45,0 (m3/h P)	2	90,0
	Despacho 2	IDA 2	45,0 (m3/h P)	1	45,0
	Despacho 3	IDA 2	45,0 (m3/h P)	1	45,0
	Despacho 4	IDA 2	45,0 (m3/h P)	1	45,0
	Despacho 5	IDA 2	45,0 (m3/h P)	1	45,0
	Despacho 6	IDA 2	45,0 (m3/h P)	1	45,0
	Despacho 7	IDA 2	45,0 (m3/h P)	1	45,0
	Despacho 8	IDA 2	45,0 (m3/h P)	3	135,0
	Despacho 9	IDA 2	45,0 (m3/h P)	2	90,0
	Despacho 10	IDA 2	45,0 (m3/h P)	2	90,0
	Recepción	IDA 2	45,0 (m3/h P)	18	810,0
P1	Despacho 1	IDA 2	45,0 (m3/h P)	3	135,0
	Despacho 2	IDA 2	45,0 (m3/h P)	1	45,0
	Despacho 3	IDA 2	45,0 (m3/h P)	1	45,0
	Despacho 4	IDA 2	45,0 (m3/h P)	1	45,0
	Despacho 5	IDA 2	45,0 (m3/h P)	1	45,0
	Despacho 6	IDA 2	45,0 (m3/h P)	1	45,0
	Despacho 7	IDA 2	45,0 (m3/h P)	1	45,0
	Despacho 8	IDA 2	45,0 (m3/h P)	1	45,0
	Despacho 9	IDA 2	45,0 (m3/h P)	2	90,0
	Despacho 10	IDA 2	45,0 (m3/h P)	2	90,0
	Despacho 11	IDA 2	45,0 (m3/h P)	4	180,0
Total					2295,0

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIA	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 207 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



PROYECTO DE INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN EN EDIFICIO MULTIUSOS EN BENAVENTE

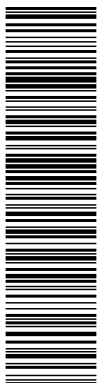


Planta Segunda y Tercera

Planta	Estancias	Calidad del aire interior	Caudal	Nº personas	Total (m3/h)
P2	Despacho 1	IDA 2	45,0 (m3/h P)	1	45,0
	Despacho 2	IDA 2	45,0 (m3/h P)	1	45,0
	Despacho 3	IDA 2	45,0 (m3/h P)	2	90,0
	Despacho 4	IDA 2	45,0 (m3/h P)	3	135,0
	Despacho 5	IDA 2	45,0 (m3/h P)	2	90,0
	Despacho 6	IDA 2	45,0 (m3/h P)	2	90,0
	Despacho 7	IDA 2	45,0 (m3/h P)	2	90,0
	Despacho 8	IDA 2	45,0 (m3/h P)	3	135,0
	Despacho 9	IDA 2	45,0 (m3/h P)	1	45,0
	Despacho 10	IDA 2	45,0 (m3/h P)	1	45,0
	Despacho 11	IDA 2	45,0 (m3/h P)	1	45,0
	Despacho 12	IDA 2	45,0 (m3/h P)	1	45,0
	Despacho 13	IDA 2	45,0 (m3/h P)	1	45,0
	Despacho 14	IDA 2	45,0 (m3/h P)	1	45,0
	Despacho 15	IDA 2	45,0 (m3/h P)	1	45,0
	Despacho 16	IDA 2	45,0 (m3/h P)	2	90,0
	Despacho 17	IDA 2	45,0 (m3/h P)	2	90,0
	P3	Despacho 1	IDA 2	45,0 (m3/h P)	6
Despacho 2		IDA 2	45,0 (m3/h P)	4	180,0
Despacho 3		IDA 2	45,0 (m3/h P)	4	180,0
Despacho 4		IDA 2	45,0 (m3/h P)	5	225,0
Despacho 5		IDA 2	45,0 (m3/h P)	4	180,0
Despacho 6		IDA 2	45,0 (m3/h P)	4	180,0
Despacho 7		IDA 2	45,0 (m3/h P)	6	270,0
Despacho 8		IDA 2	45,0 (m3/h P)	4	180,0
Total					3150,0

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867_QAXDF-RDS2E-UHZZB-E8C5D93028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 208 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



PROYECTO DE INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN EN EDIFICIO MULTIUSOS EN BENAVENTE



5.1.1.2.- Calidad del aire interior en zonas de ocupación no permanente

Para evitar la concentración de malos olores en aseos, y almacenes, se ha seguido el criterio establecido en la citada norma UNE 13779:2008; este aire que será expulsado al exterior a través de patio interior del inmueble. Los caudales obtenidos en cada una de las zonas son los siguientes:

Planta	Estancias	Calidad del aire interior	Caudal	Nº personas	Total (m3/h)
PSS	Almacén	--	1 r/h	--	1090,4
PB	Aseo Femenino	--	10,8 (m3/h m2)	--	200,0
	Aseo Masculino	--	10,8 (m3/h m2)	--	150,0
P1	Aseo Femenino	--	10,8 (m3/h m2)	--	200,0
	Aseo Masculino	--	10,8 (m3/h m2)	--	150,0
P2	Aseo Femenino	--	10,8 (m3/h m2)	--	200,0
	Aseo Masculino	--	10,8 (m3/h m2)	--	150,0
P3	Aseo Femenino	--	10,8 (m3/h m2)	--	200,0
	Aseo Masculino	--	10,8 (m3/h m2)	--	150,0
Total					2490,4

5.1.2.- Calidad del aire exterior

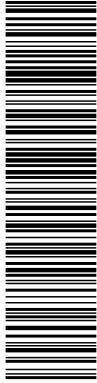
Para asegurar una buena calidad del aire que es introducido al interior de los recintos procedente del exterior, se proyecta filtros seleccionados en función de la calidad del aire del exterior (ODA) y de la calidad del aire interior requerido (IDA).

Se estima que la ciudad de Benavente tiene una calidad de aire exterior del tipo ODA 2, la cual se define como aire con concentraciones altas de partículas y, o gases contaminantes; por otra parte, tal y como ya se ha mencionado el edificio en sus dependencias deberá de tener una calidad interior de aire tipo IDA 2.

En base a estas dos características del aire y la tabla 1.4.2.5 del RITE en su IT 1.1.4.2.4, seleccionamos la clase de filtración:

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobnavente.org>

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 209 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN EN EDIFICIO MULTIUSOS EN BENAVENTE



Calidad del aire exterior	Calidad del aire interior			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7+F9	F6+F8	F5+F7	F5+F6
ODA 3	F7+GN+F9	F7+GN+F9	F5+F7	F5+F6

Los recuperadores proyectados montan de serie filtros F7 + F9, los cuales tiene un grado de filtración mayor al mínimo necesario.

5.1.3.- Exigencia de Higiene

5.1.3.1.- Aperturas de servicio para limpieza de conductos y plenun de aire

Las redes de conductos deben estar provistas de aperturas de servicio de acuerdo con lo indicado en la norma UNE-ENV 12097 para permitir operaciones de limpieza y desinfección.

Los elementos instalados en una red de conductos deben ser desmontables y tener una apertura de acceso o una sección desmontable para permitir las operaciones de mantenimiento.

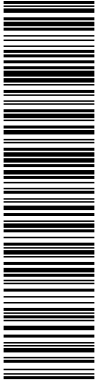
Los falsos techos deben tener registros de inspección en correspondencia con los registros en conductos y los aparatos situados en los mismos.

5.2.- Exigencia de Eficiencia Energética

5.2.1.- Aislamiento térmico de redes de conductos

Los conductos que discurran por el exterior se proyectan ejecutarlos mediante paneles de fibra de vidrio tipo Climaver Star o similar; estos conductos y sus accesorios dispondrán de un aislamiento térmico suficiente para que la pérdida, o ganancia, de calor no sea mayor que el 4% de la potencia que transportan y siempre el suficiente para evitar condensaciones.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 210 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



PROYECTO DE INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN EN EDIFICIO MULTIUSOS EN BENAVENTE



Los conductos situados en el interior se proyectan ejecutar en chapa metálica vista, ya que al no existir un diferencial de temperatura entre el aire transportado y el ambiente interior no existirá pérdida de calor.

5.2.2.- Control

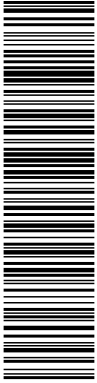
Los equipos de ventilación con recuperador proyectados disponen de un control Pro-Red que incluye interruptor general, cuadro eléctrico con cableado hasta los componentes que proporcionan las funcionalidades de:

- Ajustes del caudal de aire manual/automático
- Ajuste de la velocidad
- Regulación de temperatura con sondas integradas, sonda anti - congelación
- Regulación potencia térmica de la batería eléctricas
- Ajuste del by-pass manual o automático
- Modo free cooling
- Función de seguridad con control de filtros.
- Visualización de alarmas
- Fallo de sondas y ventilador
- Comunicación con control remoto
- Salida digital de alarma
- Comunicación modbus o Bacnet

Como accesorios complementarios al sistema Pro-Reg se proyectan servomotores en la compuerta de entrada y salida de aire y transmisores de presión.

Los equipos de ventilación de los aseos y los del sótano se conectarán a interruptores horarios de accionamiento eléctrico que periódicamente establezcan su funcionamiento.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIA	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 211 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



PROYECTO DE INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN EN EDIFICIO MULTIUSOS EN BENAVENTE



5.2.3.- Recuperación de energía

5.2.3.1.- Enfriamiento gratuito

El alcance del proyecto es únicamente la instalación de ventilación, existiendo en el edificio un sistema de calefacción por radiadores y calderas centrales a gas.

El sistema de calefacción y ventilación es de tipo mixto según definición del RITE, en el que las condiciones térmicas están a cargo del subsistema de radiadores en combinación con el subsistema de ventilación, por lo que no es necesario disponer de sistema de enfriamiento gratuito por aire exterior; no obstante, todos los equipos proyectados disponen de by-pass que permite realizar en el verano un enfriamiento gratuito del aire del interior mediante la renovación de este aire por la noche, aprovechando que el aire exterior en la noche esta con menor temperatura que el aire del interior.

5.2.3.2.- Recuperación de Calor del aire de extracción

Como el caudal de aire extraído de las zonas con ocupación permanente es superior a 0,5 m³/s, se proyecta que los equipos de ventilación tengan un sistema de recuperación de calor con una eficiencia mínima del 85%, valor que supera la eficiencia requería considerando un funcionamiento de 10 horas diarias, durante 250 días (días laborables en un año).

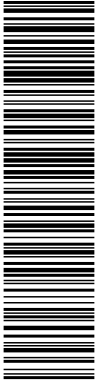
5.3.- Exigencia de Seguridad

5.3.1.- Redes de conductos

Los conductos proyectados para el transporte del aire construidos en paneles de fibra de vidrio, y en chapa, deben cumplir en materiales y fabricación, las normas UNE-EN 12.237 para conductos metálicos, y UNE-EN 13.403 para conductos no metálicos.

El revestimiento interior de los conductos resistirá la acción agresiva de los productos de desinfección, y su superficie interior tendrá una resistencia mecánica que permita soportar los esfuerzos a los que estará sometida durante las operaciones de limpieza mecánica que establece la norma UNE 100.012 sobre higienización de sistemas de climatización.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIA	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 212 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09
	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



PROYECTO DE INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN EN EDIFICIO MULTIUSOS EN
BENAVENTE



Las velocidades y la presión máximas admitidas en los conductos serán las que vengan determinadas por el tipo de construcción, según las normas UNE-EN 12.237 para conductos metálicos y UNE-EN 13.403 para conductos de materiales aislantes.

Para el diseño de los soportes de los conductos se seguirán las instrucciones que dicte el fabricante, en función del material empleado, sus dimensiones y colocación.

5.3.2.- Seguridad de utilización

Accesibilidad

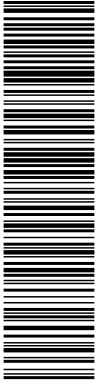
Los equipos y aparatos deben estar situados de forma tal que se facilite su limpieza, mantenimiento y reparación.

Los elementos de medida, control, protección y maniobra se deben instalar en lugares visibles y fácilmente accesibles.

Para aquellos equipos o aparatos que deban quedar ocultos se preverá un acceso fácil. En los falsos techos se deben prever accesos adecuados cerca de cada aparato que pueden ser abierto sin necesidad de recurrir a herramientas. La situación exacta de estos elementos de acceso y de los mismos aparatos deberá quedar reflejada en los planos finales de la instalación.

Las tuberías se instalarán en lugares que permitan la accesibilidad de estas y de sus accesorios, además de facilitar el montaje del aislamiento térmico, en su recorrido, salvo cuando vayan empotradas.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIA	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 213 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB05D9028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN EN EDIFICIO MULTIUSOS EN BENAVENTE



6.- INSTALACION ELECTRICA

6.1.-Clase de local

El inmueble que constituye la actuación en proyecto está clasificado dentro del grupo de locales de pública concurrencia, por lo que se atenderá a lo prescrito para este tipo de locales en la ITC- BT-28 del REBT.

6.2.- Reglamentación

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (R.D. 842/2002)

6.3- Tensión/instalación existente

El edificio dispone de acometida a la tensión de 400V en sistema TT. En la planta baja se ubica el cuadro general del edificio, de planta baja y de sótano; en cada una de las restantes tres plantas existe un cuadro secundario de planta.

6.4.- Alimentación equipos

La alimentación de los equipos situados en la cubierta se realizará desde el cuadro general del edificio mediante una línea trifásica a la tensión de 400 V que alimentará un pequeño cuadro de protección situado en la proximidad de las máquinas, y desde el que partirá línea eléctrica independiente a cada equipo.

La alimentación a los ventiladores de los aseos se realizará desde el cuadro de cada planta en sistema monofásico a la tensión de 230V, en cada cuadro se colocará protección e interruptor horario.

La alimentación a los ventiladores del sótano se realizará desde el cuadro general en sistema monofásico a la tensión de 230V, en el cuadro se colocará protección e interruptor horario.

6.5.- Circuitos

Los circuitos que se describen se realizarán mediante líneas aisladas de cobre, instaladas bajo tubo de secciones según se justifica, de una tensión asignada de 0,6/1kV, constando de los siguientes circuitos:

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIA	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 214 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobnavente.org>

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN EN EDIFICIO MULTIUSOS EN
BENAVENTE



P0 Del cuadro general partirán:

1 Línea a extractor 1 de sótano	2x1,5+1,5 mm2	T16 mm
2 Línea a extractor 2 de sótano	2x1,5+1,5 mm2	T 16 mm
3 Línea a extractor de aseos planta baja	2x1,5+1,5 mm2	T16 mm
4 Línea a cuadro en cubierta	4x10+10 mm2	T32 mm

P1 Del cuadro planta primera partirán:

1 Línea a extractor de aseos planta primera	2x1,5+1,5 mm2	T16 mm
---	---------------	--------

P2 Del cuadro planta segunda partirán:

1 Línea a extractor de aseos planta segunda	2x1,5+1,5 mm2	T16 mm
---	---------------	--------

P3 Del cuadro planta tercera partirán:

1 Línea a extractor de aseos planta tercera	2x1,5+1,5 mm2	T16 mm
---	---------------	--------

PC Del nuevo cuadro en planta de cubierta partirán:

1 Línea a equipo recuperador 1	4x6+6 mm2	T25 mm
2 Línea a equipo recuperador 2	4x6+6 mm2	T25 mm

6.6.- Protecciones

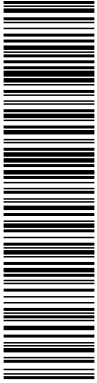
Contra sobre tensiones

Existe en la instalación un bajo riesgo de sobre tensiones debido a que está alimentada por una red subterránea en su totalidad, por lo que se considera suficiente la resistencia a las sobre tensiones que presentan los propios equipos, conforme se indica en la ITC-BT-23.

Contra las sobre intensidades

Todos los circuitos estarán protegidos contra los efectos de las sobre intensidades motivadas por sobrecargas o cortocircuitos que puedan presentarse en los mismos, para lo cual la interrupción de los circuitos se realizará en un tiempo conveniente mediante interruptores automáticos de corte omnipolar con curva térmica de corte.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 215 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



PROYECTO DE INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN EN EDIFICIO MULTIUSOS EN BENAVENTE



Para la protección contra cortocircuitos, en el origen de cada circuito se establecerá un dispositivo de protección contra cortocircuitos cuya capacidad de corte estará de acuerdo con la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en el punto de su conexión.

Los aspectos requeridos para los dispositivos de protección serán los contemplados en UNE 20460 -4-43.

Contra los contactos indirectos

Se proyectan interruptores automáticos diferenciales para efectuar el corte automático de la alimentación a los equipos y receptores después de la aparición de un fallo, estos interruptores de corte se destinan a impedir que una tensión de contacto de valor suficiente mantenida durante un tiempo pueda dar un resultado de riesgo.

Los dispositivos automáticos diferenciales se ha diseñado de forma que cumplen la condición de $RA \times I_a = 50$ (siendo 50 la tensión de contacto limite en corriente alterna, en condiciones normales); con carácter general se han proyectado interruptores automáticos diferenciales de 30 mA.

Todas las masas de los equipos eléctricos protegidos por un mismo dispositivo de protección, deben ser interconectadas y unidas por un conductor de protección a una misma toma de tierra.

Instalación de puesta a tierra

Todos los equipos dispondrán de un circuito de protección a tierra con la misma sección conductora que la fase activa, el cual se unirá a la borna de puesta a tierra del cuadro general o cuadro de planta.

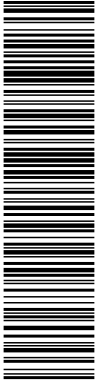
6.7.- Elementos integrantes de la instalación

Conductores eléctricos

Se emplearán conductores de cobre, no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, recubiertos con doble capa de aislamiento según denominación UNE tipo RZ1K y aptos para una tensión de servicio de 1 kV0, con características equivalentes a la norma UNE 21.123-4-5, se empleará el código de colores azul claro para neutro, verde-amarillo para el conductor de protección y marrón, negro y gris para fases.

Los conductores cumplirán lo establecido en las Instrucciones Complementarias ITC-BT-19-20 en cuanto a secciones, intensidades y caídas de tensión.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIA	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 216 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



PROYECTO DE INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN EN EDIFICIO MULTIUSOS EN
BENAVENTE



Tubos y accesorios

Los conductores se instalarán, bajo tubos flexibles de pvc, no propagadores de incendio, de una resistencia a la compresión y al impacto grado ligero, código 2, según tabla 3 de ITC-BT-21

El diámetro de los tubos a emplear será como mínimo el correspondiente al número y clase de conductores a alojar, de acuerdo con las condiciones marcadas en la Instrucción Complementaria ITC BT-21, Tabla 5. Las cajas de derivación y registro serán de material plástico aislante, con tapas plásticas sujetas mediante tornillos.

6.8.- Aparatos de maniobra y protección

En cuadro general y de planta baja:

- 1 Interruptor automático magnetotérmico de 50A-4P
- 1 Interruptor diferencial de 63A-4P-300 mA
- 1 Interruptor diferencial de 25A-2P-30 mA
- 3 Interruptor automático magnetotérmicos de 10A-2P
- 1 Interruptor automático magnetotérmico de 5A-2P
- 2 Relojes eléctricos 10A con programación diaria y semanal
- Cableado bornas y accesorios

En cuadros de plantas 1-2 y 3

- 1 Interruptor diferencial de 25A-2P-30 mA
- 1 Interruptor automático magnetotérmicos de 10A-2P
- 1 Interruptor automático magnetotérmico de 5A-2P
- 1 Relojes eléctricos 10A con programación diaria y semanal
- Cableado bornas y accesorios

Nuevo cuadro de cubierta:

- 1 Armario estanco IP 65 con puerta que alojara:
- 1 Interruptor automático magnetotérmico de 50A-4P

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIA	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 217 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



PROYECTO DE INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN EN EDIFICIO MULTIUSOS EN BENAVENTE



- 2 Interruptores diferenciales de 40A-4P-30 mA
- 1 Interruptor diferencial de 25A-2P-30 mA
- 2 Interruptor automático magnetotérmicos de 25A-4P
- Cableado bornas y accesorios

7.- SEGURIDAD Y SALUD

Estudio Básico de Seguridad y Salud, según anexo.

Salamanca, Febrero 2019

ZATO
GONZALEZ
VICTOR JOSE
- 70888372A

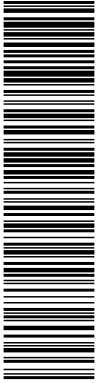
Firmado digitalmente por ZATO GONZALEZ VICTOR JOSE - 70888372A
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=70888372A, sn=ZATO GONZALEZ, givenName=VICTOR JOSE, cn=ZATO GONZALEZ VICTOR JOSE - 70888372A
Fecha: 2019.02.25 17:50:46 +01'00'

Fdo. Víctor Zato González

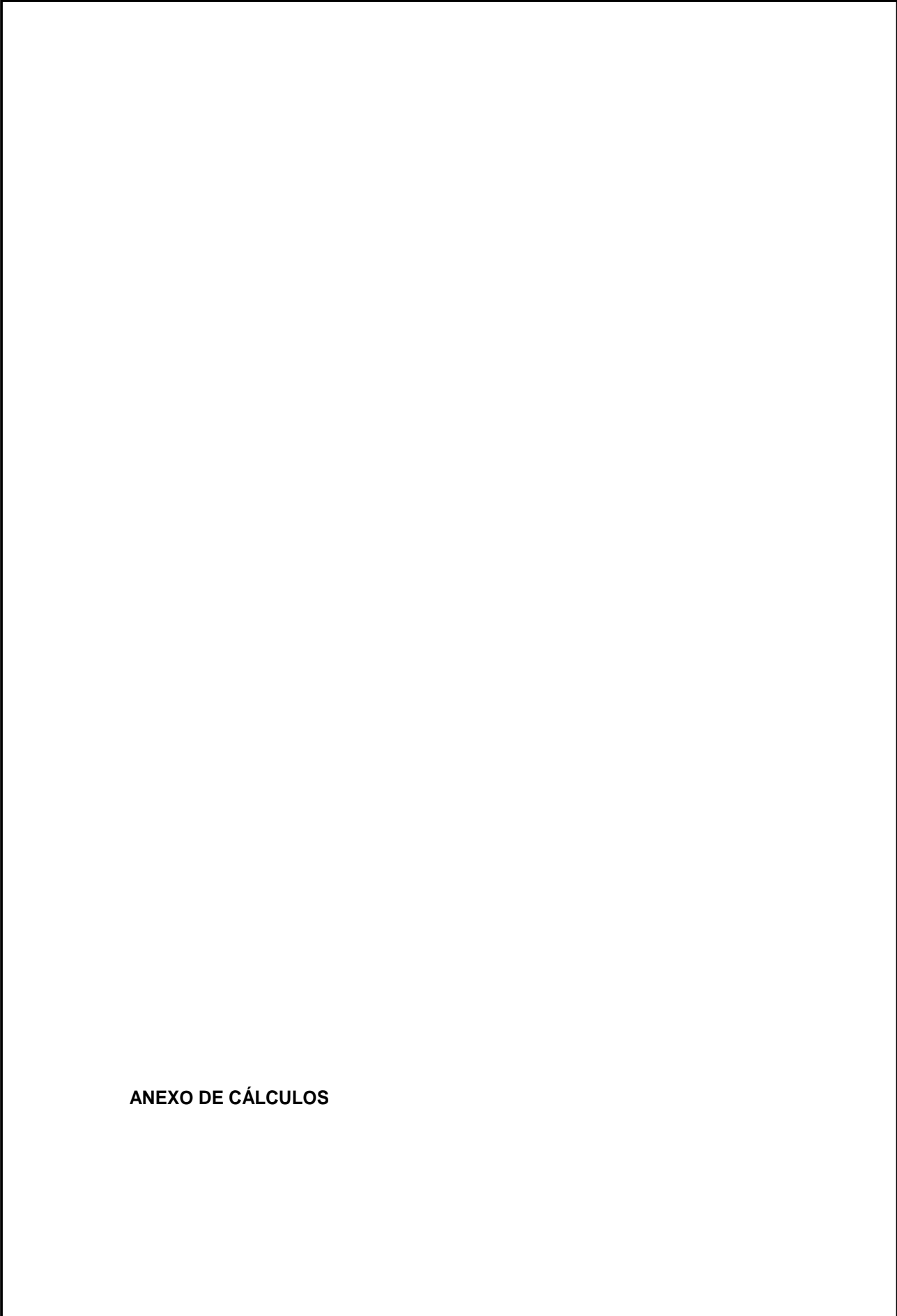
Ingeniero T.Industrial

Colegiado 1851 COGITISA

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 218 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09

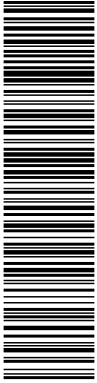


Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://aytoavenente.org>



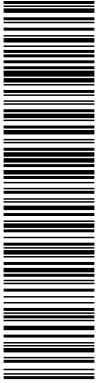
ANEXO DE CÁLCULOS

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 219 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09

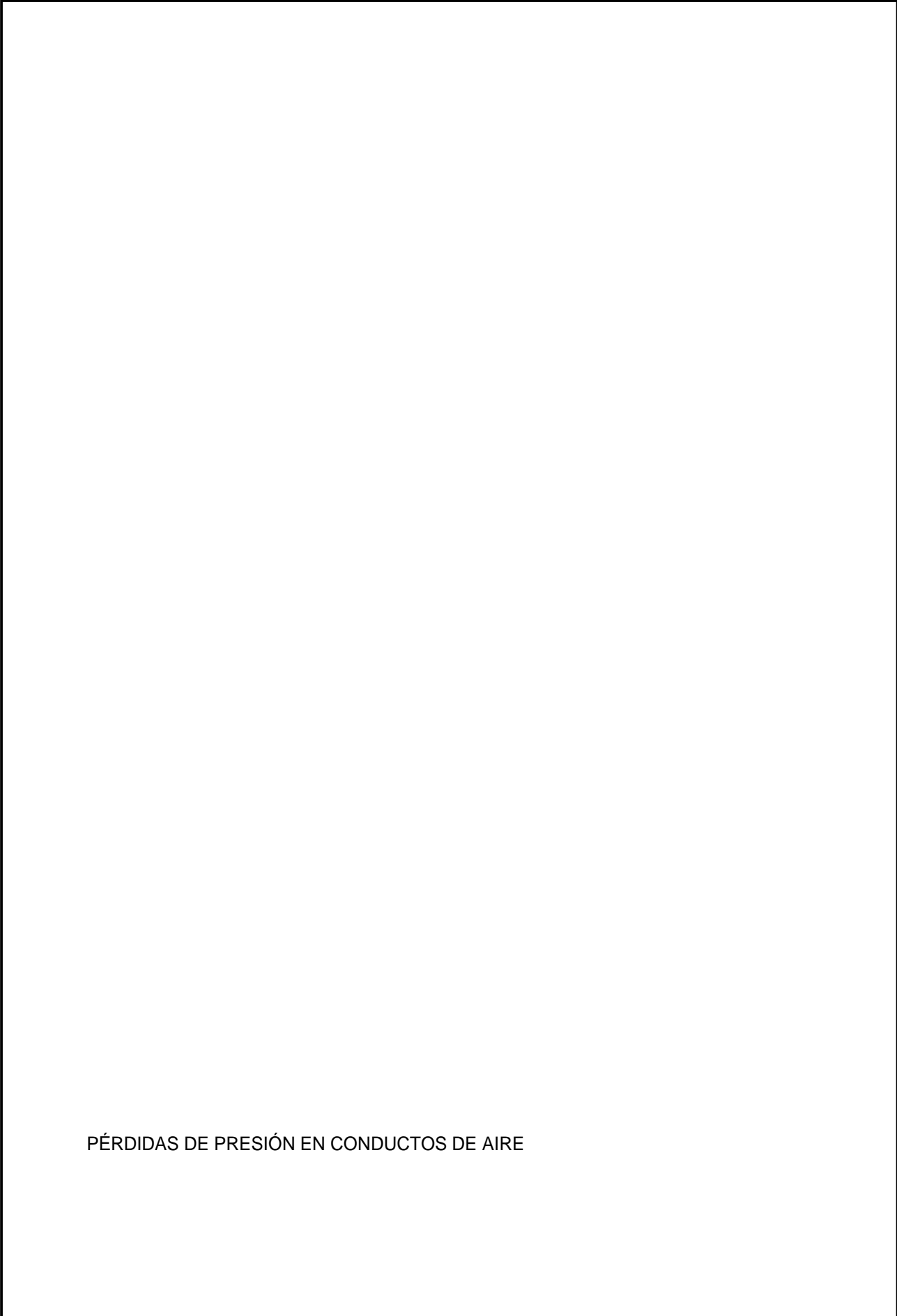


- 1.-PÉRDIDAS DE PRESIÓN EN CONDUCTOS DE AIRE
- 2.-CÁLCULO DE EQUIPOS DE VENTILACIÓN
- 3.-CARACTERÍSTICAS DE REJILLAS DE IMPULSIÓN/RETORNO

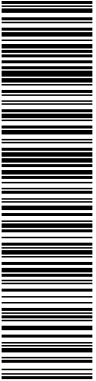
DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIA	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 220 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://aytobenavente.org>



PÉRDIDAS DE PRESIÓN EN CONDUCTOS DE AIRE



Esta es una copia impresa de un documento electrónico. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobnavente.org>

CÁLCULOS DE PÉRDIDA DE CARGA EN CONDUCTOS

Descripción: Ventilación Planta Baja y Planta Primera

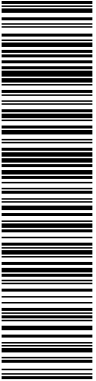
INICIO	FIN	Caudal m ³ /h	Altura cm	Anchura cm	Velocidad m/s	P Lineal mm.c.d.a./m	L Tramo m	L _{eq} Codos m	P Tramo mm.c.d.a	P difusor mm.c.d.a	P Total mm.c.d.a	P Total Acumulado mm.c.d.a	P Total Acumulado Pa
0	1	90	Ø =	10,0	3,18	0,174	6,00	0,00	1,04	2,00	3,04	3,04	29,84
1	2	135	Ø =	12,5	3,06	0,122	4,00	0,00	0,49	0,00	0,49	3,53	34,63
2	3	180	Ø =	12,5	4,07	0,205	4,00	0,00	0,82	0,00	0,82	4,35	42,69
3	4	225	Ø =	12,5	5,09	0,308	4,00	0,00	1,23	0,00	1,23	5,58	54,78
4	5	270	Ø =	15,0	4,24	0,176	2,00	0,00	0,35	0,00	0,35	5,94	58,24
5	6	495	Ø =	18,0	5,40	0,218	8,00	0,00	1,74	0,00	1,74	7,68	75,32
6	7	1485	Ø =	30,0	5,84	0,132	2,00	0,00	0,26	0,00	0,26	7,94	77,92
7	8	1485	Ø =	30,0	4,58	0,085	4,00	0,00	0,34	0,00	0,34	8,28	81,26
8	9	2295	Ø =	35,0	5,20	0,089	14,00	0,00	1,24	2,00	3,24	11,52	113,04

Perdidas Lineales (Pa)	114,0
Perdidas Accesorios (Pa)	34,2
Perdidas Silenciador (Pa)	50,0
Perdidas Filtros (Pa)	60,0
Perdidas Regulador de Caudal (Pa)	100,0
Perdida Totales (Pa)	358,2

Punto de trabajo	Caudal (m ³ /h)	P-Estática (Pa)
	410,00	2295,00

Proyecto: Ventilación Centro Civico Benavente





CÁLCULOS DE PÉRDIDA DE CARGA EN CONDUCTOS

Descripción: Ventilación Planta Baja y Planta Primera

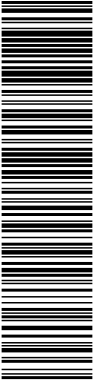
INICIO	FIN	Caudal m ³ /h	Altura cm	Anchura cm	Velocidad m/s	P Lineal mm.c.d.a./m	L Tramo m	L _{eq} Codos m	P Tramo mm.c.d.a	P difusor mm.c.d.a	P Total mm.c.d.a	P Total Acumulado mm.c.d.a	P Total Acumulado Pa
0	1	135	Ø =	12,5	3,06	0,122	4,00	0,00	0,49	2,00	2,49	2,49	24,41
1	2	270	Ø =	15,0	4,24	0,176	6,00	0,00	1,06	0,00	1,06	3,54	34,77
2	3	360	Ø =	15,0	5,66	0,238	1,00	0,00	0,30	0,00	0,30	3,84	37,69
3	4	450	Ø =	18,0	4,91	0,183	14,00	0,00	2,56	0,00	2,56	6,40	62,81
4	5	495	Ø =	18,0	5,40	0,218	4,00	0,00	0,87	0,00	0,87	7,27	71,36
5	6	540	Ø =	18,0	5,89	0,255	4,00	0,00	1,02	0,00	1,02	8,30	81,37
6	7	585	Ø =	20,0	5,17	0,176	4,00	0,00	0,70	0,00	0,70	9,00	88,29
7	8	630	Ø =	20,0	5,57	0,202	4,00	0,00	0,81	0,00	0,81	9,81	96,21
8	9	675	Ø =	20,0	5,97	0,229	1,00	0,00	0,23	0,00	0,23	10,04	98,45
9	10	1485	Ø =	30,0	5,84	0,132	5,00	0,00	0,66	0,00	0,66	10,70	104,94
10	11	1485	Ø =	30,0	4,58	0,085	4,00	0,00	0,34	0,00	0,34	11,04	108,28
11	12	3150	Ø =	40,0	5,47	0,083	6,00	0,00	0,50	2,00	2,50	13,53	132,76

Perdidas Lineales (Pa)	135,0
Perdidas Accesorios (Pa)	40,5
Perdidas Silenciador (Pa)	50,0
Perdidas Filtros (Pa)	70,0
Perdidas Regulador de Caudal (Pa)	50,0
Perdida Totales (Pa)	345,5

Caudal (m ³ /h)	P. Estática (Pa)
3150,00	400,00

Proyecto: Ventilación Centro Civico Benavente





Esta es una copia impresa de un documento electrónico. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobnavente.org>

CÁLCULOS DE PÉRDIDA DE CARGA EN CONDUCTOS

Descripción: Ventilación Asesor Planta

INICIO	FIN	Caudal m ³ /h	Altura cm	Anchura cm	Velocidad m/s	P Lineal mm.c.d.a./m	L Tramo m	L _{eq} Codos m	P Tramo mm.c.d.a	P difusor mm.c.d.a	P Total mm.c.d.a	P Total Acumulado mm.c.d.a	P Total Acumulado Pa
0	1	50	Ø =	12,5	1,13	0,021	3,00	0,00	0,06	2,00	2,06	2,06	20,23
1	2	100	Ø =	12,5	2,26	0,071	2,00	0,00	0,14	0,00	0,14	2,20	21,63
2	3	150	Ø =	12,5	3,40	0,148	2,00	0,00	0,30	0,00	0,30	2,50	24,52
3	4	350	Ø =	15,0	5,50	0,283	2,00	0,00	0,57	2,00	2,57	5,06	49,69

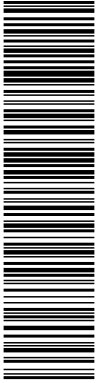
Perdidas Lineales (Pa)	50,0
Perdidas Accesorios (Pa)	15,0
Perdidas Silenciador (Pa)	0,0
Perdidas Compuerta Cortalugos (Pa)	0,0
Perdidas Regulador de Caudal (Pa)	50,0
Perdida Totales (Pa)	115,0

	Caudal (m ³ /h)	P. Estática (Pa)
Punto de trabajo	350,00	140,00

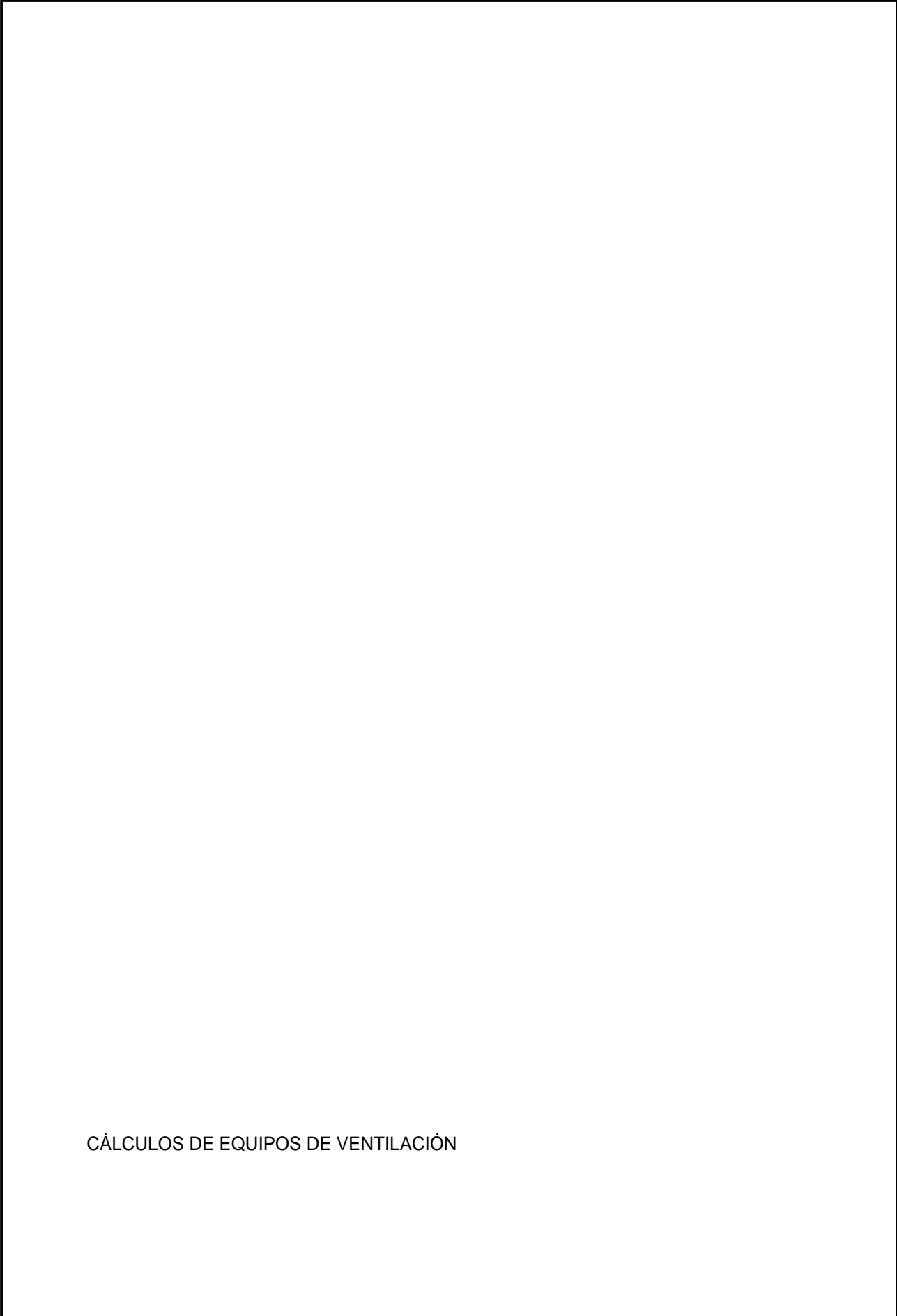
Proyecto: Ventilación Centro Civico Benavente



DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 224 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://aytobenavente.org>



CÁLCULOS DE EQUIPOS DE VENTILACIÓN

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 225 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



CADB/T-HE ECOWATT

5153818500 CADT-HE DI 33 RV ECOWATT



Recuperador de calor, con intercambiador de placas tipo counterflow de alta eficiencia (certificado EUROVENT), montado en caja de acero galvanizado plastificado de color blanco, de doble pared con aislamiento interior termoacústico no inflamable (M0) de fibra de vidrio de 25mmmm de espesor. Configuración con bocas en posición Vertical, con entradas y salidas de aire configurables por el instalador, permitiendo múltiples combinaciones. Embocaduras con junta estanca. Ventiladores con rodets de álabes hacia atrás, equipados con motor EC con protección térmica y placa electrónica de control integrada. Filtros sintéticos de muy baja pérdida de carga tanto en impulsión como en extracción. By-pass del intercambiador de calor, ubicado en la impulsión de aire con servomotor integrado.

Resistencia eléctrica de postcalentamiento incluida en el interior.
Temperatura mínima de aire exterior -10°C. Para temperaturas inferiores es necesario utilizar baterías de precalentamiento ubicadas en la aspiración del aire exterior.

Punto requerido

	Impulsión	Retorno
Caudal de aire	2295 m³/h	2295 m³/h
Presión estática	410 Pa	410 Pa

Punto de trabajo

	Impulsión	Retorno
Caudal de aire	2308 m³/h	2306 m³/h
Presión estática	415 Pa	414 Pa
Temperatura impulsión	16,6 °C	

Ventilador

	Impulsión	Retorno
Tipo de motor	EC	EC
Tensión	3-400V-50Hz	3-400V-50Hz
Velocidad Rotación	2458 rpm	2404 rpm
Tensión control	8 V	8 V
Potencia absorbida	0,88 kW	0,85 kW
Intensidad máx. absorbida	13,3 A	1,91 A
SFP	1,36 W/l/s	1,32 W/l/s

Recuperador Calor

	Impulsión	Retorno
General		
Tipo de intercambiador de calor	Intercambiador contraflujo	
Invierno - Entrada de aire		
Temperatura del aire	-10 °C	20 °C
Humedad relativa del aire	80 %	40 %
Invierno - Salida de aire		
Temperatura del aire	16,6 °C	-0,5 °C
Humedad relativa del aire	12 %	96 %
Pérdida de carga del aire	113 Pa	146 Pa
Potencia transferida	20 kW	
Condensación	6 l/h	
Eficiencia húmeda	88,5 %	
Eficiencia seca	85,1 %	
Verano - Entrada de aire		
Temperatura del aire	22 °C	20 °C
Humedad relativa del aire	60 %	40 %
Verano - Salida de aire		
Temperatura del aire	20,3 °C	21,7 °C
Humedad relativa del aire	67 %	36 %
Pérdida de carga del aire	137 Pa	135 Pa
Condensación	13,9 l/h	
Eficiencia húmeda	84,6 %	
Eficiencia seca	84,6 %	

Filtro

	Impulsión	Retorno
Grado de filtración	F7	M5
Alto	500 mm	500 mm
Ancho	800 mm	800 mm
Cantidad	1	
Pérdida de carga inicial	29 Pa	25 Pa
Pérdida de carga a media vida	140 Pa	138 Pa
Max. para Sustitucion	250 Pa	250 Pa
Vel. Frontal	1,6 m/s	1,6 m/s

Batería Eléctrica

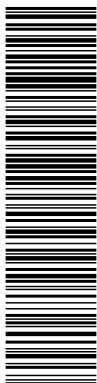
	Impulsión	Retorno
Temperatura entrada	16,6 °C	
Humedad relativa entrada	12 %	
Temperatura salida	16,6 °C	
Humedad relativa salida	12 %	
Pérdida de carga	24 Pa	
Potencia Máx.	8 kW	
Tensión	400 V	
Intensidad absorbida	11 A	

Resumen unidad

Tensión	3-400V-50Hz
Frecuencia	50 Hz
Intensidad absorbida	15,2 A
Pot. Máx.	1,73 kW
SFP	2,7 W/l/s

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB-EB0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 226 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



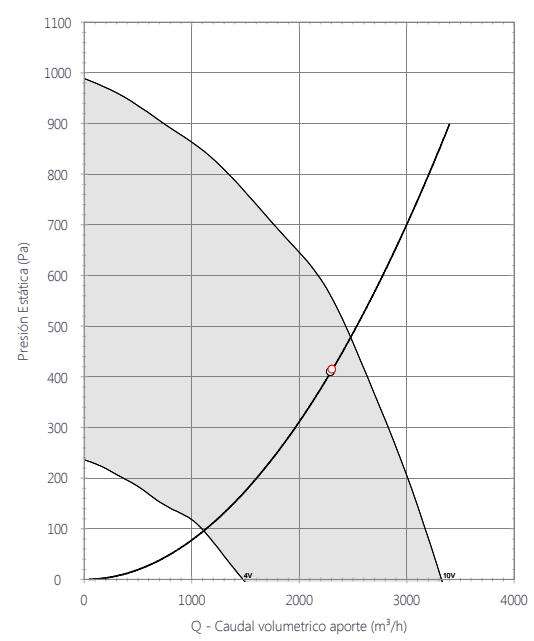
Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB-E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>



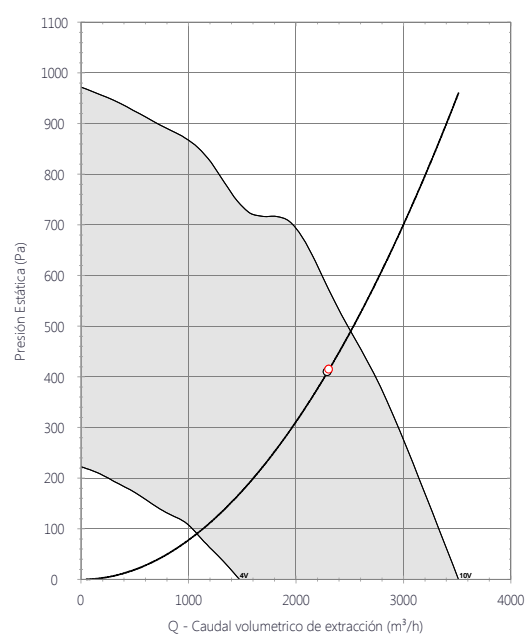
CADB/T-HE ECOWATT

5153818500 CADT-HE DI 33 RV ECOWATT

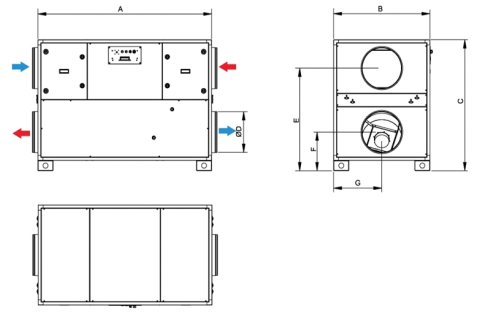
Curva - Impulsión



Extracción



Dimensiones



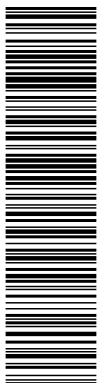
A	B	C	D	E	F	G
1750	1170	1270	400	995	375	585

Características acústicas

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Total
Aspiración (Impulsión) (LwA)	41	44	52	60	59	57	50	33	64
Aspiración (Impulsión) LpA @ 1m	30	33	41	49	48	46	39	22	53
Aspiración (Extracción) (LwA)	41	44	53	60	59	57	50	33	64
Aspiración (Extracción) LpA @ 1m	30	33	42	49	48	46	39	22	53
Descarga (Impulsión) (LwA)	48	54	73	71	81	80	75	67	85
Descarga (Impulsión) LpA @ 1m	37	43	62	60	70	69	64	56	74
Descarga (Extracción) (LwA)	49	55	73	71	81	80	74	67	84
Descarga (Extracción) LpA @ 1m	38	44	62	60	70	69	63	56	74
Radiado (LwA)	24	45	59	60	70	73	71	53	76
Radiado LpA @ 1m	13	34	48	49	59	62	60	42	65



DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 227 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09
ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09	



CADB/T-HE ECOWATT

SP433926SCO1656 CADT-HE DI 45 RV ECOWATT



Recuperador de calor, con intercambiador de placas tipo counterflow de alta eficiencia (certificado EUROVENT), montado en caja de acero galvanizado plastificado de color blanco, de doble pared con aislamiento interior termoacústico no inflamable (M0) de fibra de vidrio de 47mmmm de espesor. Configuración con bocas en posición Vertical, con entradas y salidas de aire configurables por el instalador, permitiendo múltiples combinaciones. Embocaduras con junta estanca. Ventiladores con rodets de álabes hacia atrás, equipados con motor EC con protección térmica y alimentación a través de variadores de frecuencia integrados en la unidad (1 variador por motor). Filtros sintéticos de muy baja pérdida de carga tanto en impulsión como en extracción. By-pass del intercambiador de calor, ubicado en la impulsión de aire con servomotor integrado.

Resistencia eléctrica de postcalentamiento incluida en el interior.
Temperatura mínima de aire exterior -10°C. Para temperaturas inferiores es necesario utilizar baterías de precalentamiento ubicadas en la aspiración del aire exterior.

Punto requerido

	Impulsión	Retorno
Caudal de aire	3150 m³/h	3150 m³/h
Presión estática	400 Pa	400 Pa

Punto de trabajo

	Impulsión	Retorno
Caudal de aire	3151 m³/h	3156 m³/h
Presión estática	400 Pa	402 Pa
Temperatura impulsión	16,8 °C	

Ventilador

	Impulsión	Retorno
Tipo de motor	EC	EC
Tensión	3-400V-50Hz	3-400V-50Hz
Velocidad Rotación	1810 rpm	1833 rpm
Tensión control	7,6 V	7,7 V
Potencia absorbida	1,14 kW	1,17 kW
Intensidad máx. absorbida	16,7 A	2,96 A
SFP	1,31 W/l/s	1,34 W/l/s

Recuperador Calor

	Impulsión	Retorno
General		
Tipo de intercambiador de calor	Intercambiador contraflujo	
Invierno - Entrada de aire		
Temperatura del aire	-10 °C	20 °C
Humedad relativa del aire	80 %	40 %
Invierno - Salida de aire		
Temperatura del aire	16,8 °C	-0,6 °C
Humedad relativa del aire	12 %	95 %
Pérdida de carga del aire	143 Pa	183 Pa
Potencia transferida	27 kW	
Condensación	6 l/h	
Eficiencia húmeda	89,5 %	
Eficiencia seca	86,4 %	
Verano - Entrada de aire		
Temperatura del aire	22 °C	20 °C
Humedad relativa del aire	60 %	40 %
Verano - Salida de aire		
Temperatura del aire	20,3 °C	21,7 °C
Humedad relativa del aire	67 %	36 %
Pérdida de carga del aire	173 Pa	170 Pa
Condensación	13,9 l/h	
Eficiencia húmeda	86 %	
Eficiencia seca	86 %	

Filtro

	Impulsión	Retorno
Grado de filtración	F7	M5
Alto	590 mm	590 mm
Ancho	980 mm	980 mm
Cantidad	1	
Pérdida de carga inicial	28 Pa	24 Pa
Pérdida de carga a media vida	139 Pa	137 Pa
Max. para Sustitucion	250 Pa	250 Pa
Vel. Frontal	1,5 m/s	1,5 m/s

Batería Eléctrica

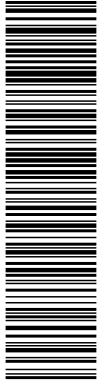
	Impulsión	Retorno
Temperatura entrada	16,8 °C	
Humedad relativa entrada	12 %	
Temperatura salida	16,8 °C	
Humedad relativa salida	12 %	
Pérdida de carga	8 Pa	
Potencia Máx.	9 kW	
Tensión	400 V	
Intensidad absorbida	14 A	

Resumen unidad

Tensión	3-400V-50Hz
Frecuencia	50 Hz
Intensidad absorbida	19,6 A
Pot. Máx.	2,32 kW
SFP	2,65 W/l/s

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB05D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 228 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



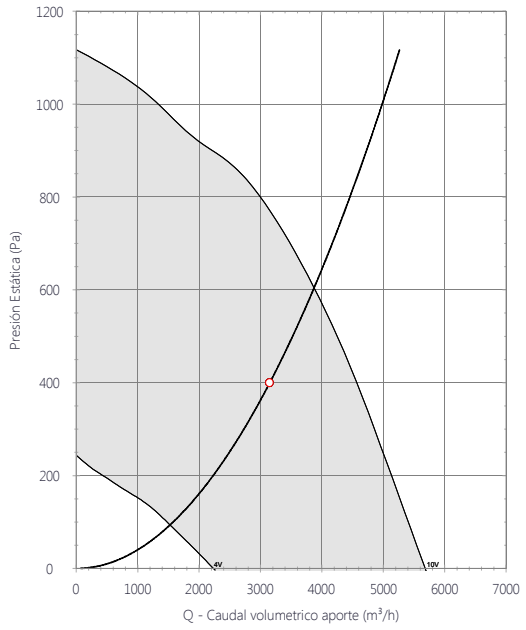
Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>



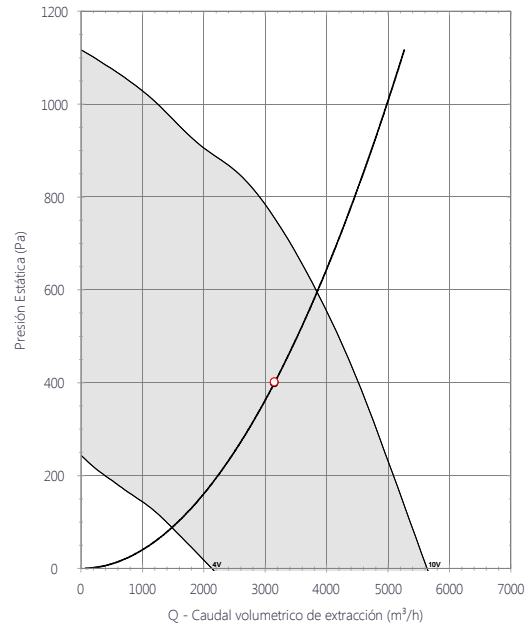
CADB/T-HE ECOWATT

SP433926SCO1656 CADT-HE DI 45 RV ECOWATT

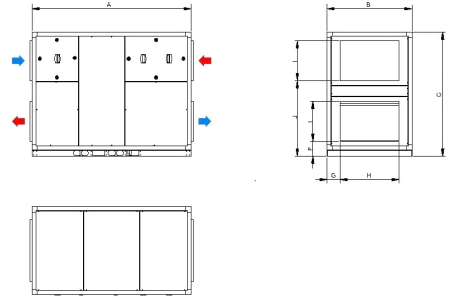
Curva - Impulsión



Extracción

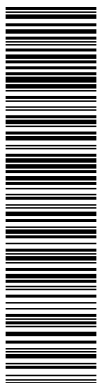


Dimensiones



A	B	C	E	F	G	H	I	J
2100	1500	1200	E (3/4) GM	244	259	600	400	1015

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 229 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	



TD-SILENT

5211302100 - TD-500/150-160 SILENT 3V (220-240V 50/60) N8 - EXTRACTORES EN LÍNEA



Ventiladores helicocentrífugos in-line de bajo perfil, extremadamente silenciosos, certificados por la Noise Abatement Society (Asociación para la reducción del ruido), fabricados en material plástico, con elementos acústicos (estructura interna perforada que direcciona las ondas sonoras, y aislamiento interior fonoabsorbente que amortigua el ruido radiado), cuerpo-motor desmontable sin necesidad de tocar los conductos, juntas de goma en impulsión y descarga para absorber las vibraciones, caja de bornes externa orientable 360°, IP44, motor 230V-50Hz, de 2 velocidades, regulables por variación de tensión, Clase B, rodamientos a bolas de engrase permanente, condensador y protector térmico.

Otros datos

Especialmente indicados en aquellos lugares donde trabajan personas y el bajo nivel sonoro se convierte en un elemento esencial para el confort. Marca S&P modelo TD-500/150-160 SILENT 3V (220-240V 50/60) N8 para un caudal 367 m³/h y presión estática 154 Pa.

Punto requerido

Caudal	350 m³/h
Presión Estática	140 Pa
Temperatura	20 °C
Altitud	0 m
Densidad	1,2 Kg / m³
Frecuencia	50 Hz
Tensión	1-230V-50Hz

Punto de trabajo

Caudal	367 m³/h
Presión estática	154 Pa
Presión dinámica	20,0 Pa
Presión total	174 Pa
Pot Elect absorbida	0,058 kW
Velocidad descarga	5,8 m/s
Velocidad ventilador	2491 rpm
Potencia específica	0,57 W/l/s

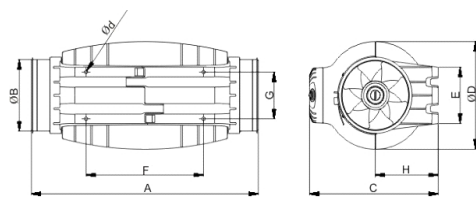
Construcción

Diámetro impulsión	150 mm
Tamaño ventilador	150
Peso	6,00 kg

Características del motor

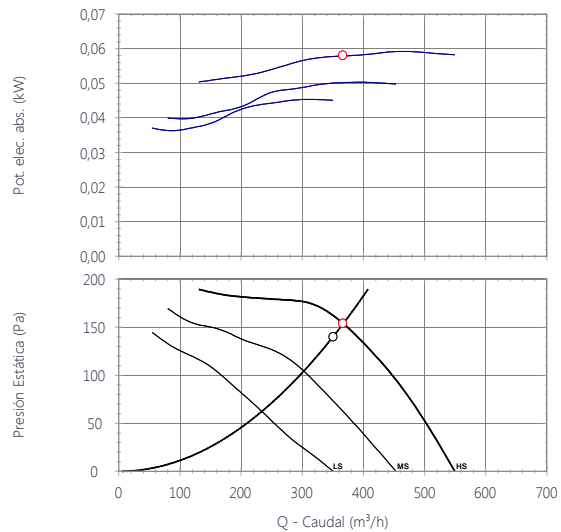
Número de Polos	2
Tensión	1-230V-50Hz
Intensidad máxima absorbida	0,3 A
Índice de protección	IP44
Clase motor	B

Dimensiones



A	B	C	D	E	F	G	H
484	147	274	221	116	250	96	134

Curva



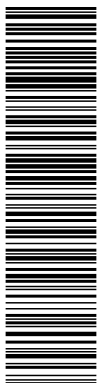
Características acústicas

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Total
Aspiración (LwA)	24	34	50	57	56	55	48	41	62
Aspiración LpA @ 1,5m	10	19	36	43	42	41	33	26	47
Descarga (LwA)	26	36	53	59	57	50	44	29	62
Descarga LpA @ 1,5m	12	22	39	44	42	35	30	14	47
Radiado (LwA)	17	26	39	38	40	38	29	24	45
Radiado LpA @ 1,5m	3	12	24	24	25	24	14	9	31



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C9D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sytobenavente.org

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 230 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



HXM

5110002200 - HXM-250 (230V 50-60) - EXTRACTORES MURALES



Ventiladores helicoidales murales de acero galvanizado, protegidos con pintura poliéster anticorrosiva, y motor monofásico 50/60Hz, de aluminio inyectado.

Motor

Modelos HXM-200 a HXM-350:
Motor monofásico 50/60Hz, IP44, Clase B, regulable por variación de tensión, con protector térmico, rodamientos a bolas y cable de conexión de 50 cm.
Sin cable de conexión incorporado.
Marca S&P modelo HXM-250 (230V 50-60), para un caudal 614 m³/h y presión estática 24,9 Pa.

Punto requerido

Caudal	550 m ³ /h
Presión Estática	20,0 Pa
Temperatura	20 °C
Altitud	0 m
Densidad	1,2 Kg / m ³
Frecuencia	50 Hz
Tensión	1-230V-50Hz

Punto de trabajo

Caudal	614 m ³ /h
Presión estática	24,9 Pa
Presión dinámica	7,27 Pa
Presión total	32,2 Pa
Pot. Elec. absorbida	0,028 kW
Velocidad descarga	3,5 m/s
Velocidad ventilador	1312 rpm
Potencia específica	0,17 W/l/s

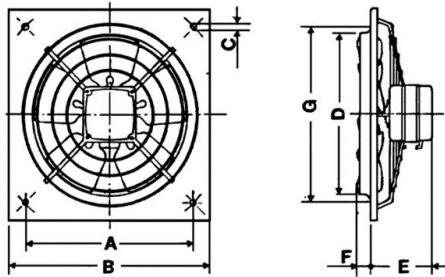
Construcción

Diámetro impulsión	250 mm
Tamaño ventilador	250
Palas	5
Peso	2,50 kg

Características del motor

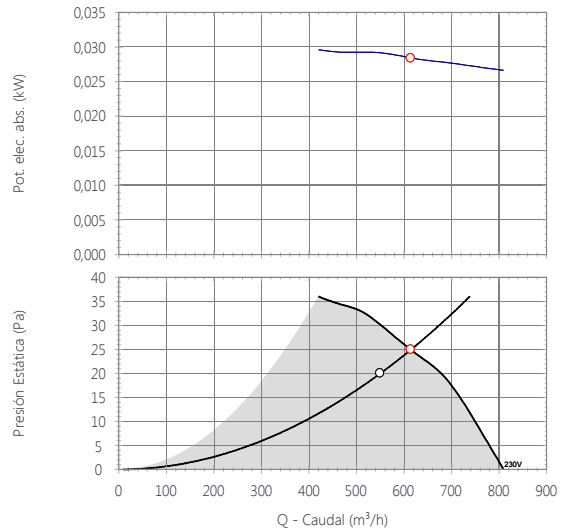
Número de Polos	4
Tensión	1-230V-50Hz
Intensidad máxima absorbida	0,1 A
Índice de protección	IP44
Clase motor	B

Dimensiones



A	B	C	D	E	F	G
275.5	333	9	255	92.5	31	261

Curva



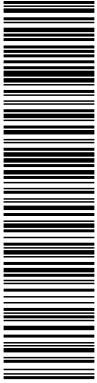
Características acústicas

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Total
Aspiración (LwA)	25	39	48	51	51	47	42	33	56
Aspiración LpA @ 1,5m	11	24	33	37	37	33	28	19	42

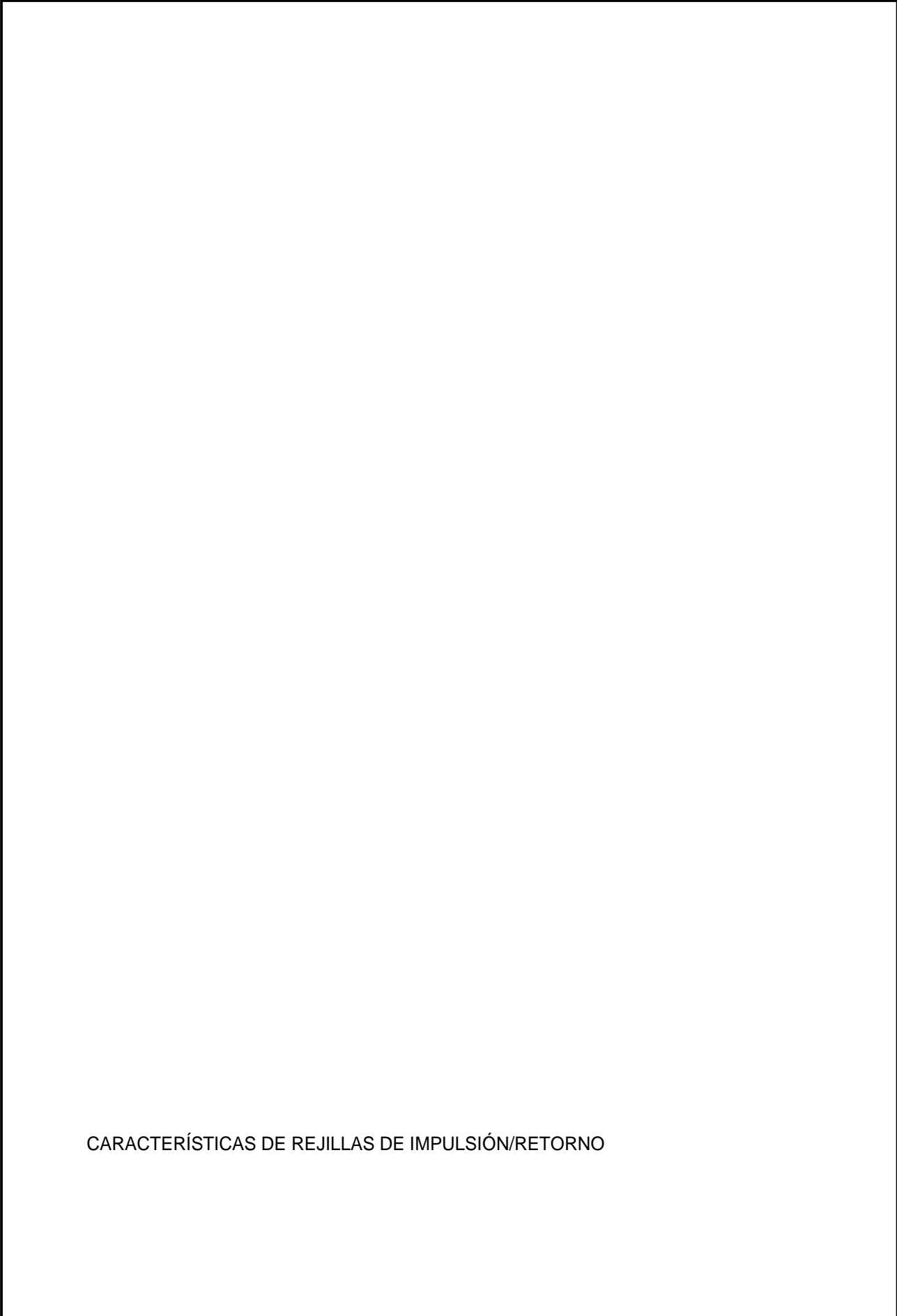


Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 231 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09

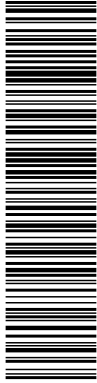


Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://aytobenavente.org>



CARACTERÍSTICAS DE REJILLAS DE IMPULSIÓN/RETORNO

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 232 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Rejillas de ventilacion

KG-R15 215x515

KG-R15

H= 215 mm

L= 515 mm

Retorno

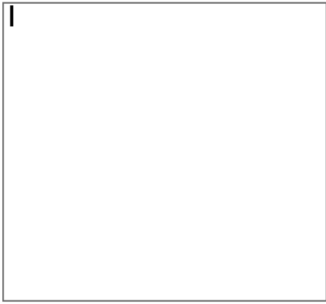
Compuerta 100% Abierta Lm°



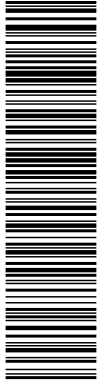
2016.11.15.2

10/01/2019

V_{ab}	810	m ³ /h	Caudal impulsado / Caudal de retorno
Δp_t	14	Pa	Pérdida de carga
L_{wa}	39	dB(A)	Nivel de Potencia sonora ponderado en A



DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 233 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09
	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Rejillas de ventilacion

KG-R15 215x515

KG-R15

H= 215 mm

L= 515 mm

Retorno

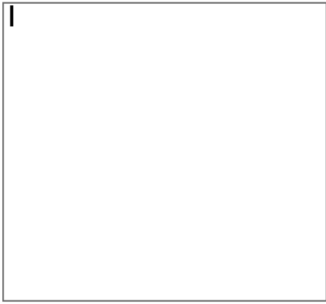
Compuerta 100% Abierta Lm^º



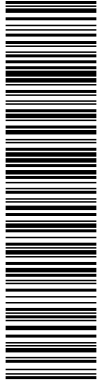
2016.11.15.2

16/01/2019

V_{ab}	945	m ³ /h	Caudal impulsado / Caudal de retorno
Δp_t	18	Pa	Pérdida de carga
L_{wa}	43	dB(A)	Nivel de Potencia sonora ponderado en A



DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 234 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



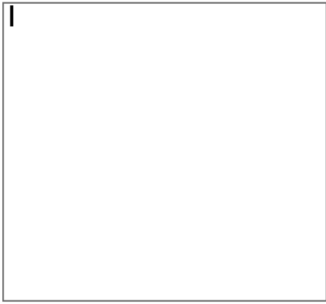
Rejillas de ventilacion

KG-R15 315x615
 KG-R15
 H= 315 mm
 L= 615 mm
 Retorno
 Compuerta 100% Abierta Lm°



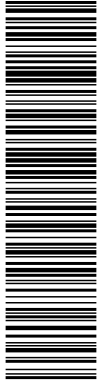
2016.11.15.2 10/01/2019

V_{ab}	1.485	m ³ /h	Caudal impulsado / Caudal de retorno
Δp_t	14	Pa	Pérdida de carga
L_{wa}	42	dB(A)	Nivel de Potencia sonora ponderado en A



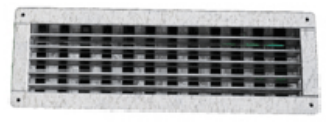
Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 235 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09 ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Rejillas de ventilacion

KG-R15 315x615
 KG-R15
 H= 315 mm
 L= 615 mm
 Retorno
 Compuerta 100% Abierta Lm³



V_{ab}	1.665	m ³ /h	Caudal impulsado / Caudal de retorno
Δp_t	17	Pa	Pérdida de carga
L_{wa}	45	dB(A)	Nivel de Potencia sonora ponderado en A

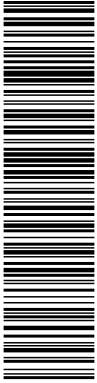


2016.11.15.2 10/01/2019



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 236 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Rejillas de ventilacion

KG-R8 65x315
 KG-R8
 H= 65 mm
 L= 315 mm
 Impulsión Con influencia techo
 Compuerta 100% Abierta Lm°



V_k	3,00 m/s	Velocidad en el conducto
V_{zu}	50 m³/h	Caudal impulsado / Caudal de retorno
Δp_t	9 Pa	Pérdida de carga
L_{wa}	15 dB(A)	Nivel de Potencia sonora ponderado en A

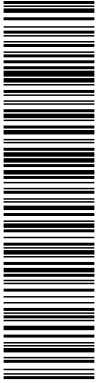


2016.11.15.2 10/01/2019



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB05D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 237 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Rejillas de ventilacion

KG-R8 115x315
 KG-R8
 H= 115 mm
 L= 315 mm
 Impulsión Sin influencia techo
 Compuerta 100% Abierta Lm°



V_k	3,00 m/s	Velocidad en el conducto
V_{zu}	70 m³/h	Caudal impulsado / Caudal de retorno
Δp_t	8 Pa	Pérdida de carga
L_{wa}	15 dB(A)	Nivel de Potencia sonora ponderado en A

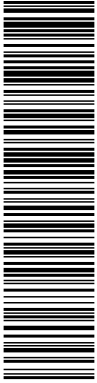


2016.11.15.2 10/01/2019



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB8C5D93028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 238 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Rejillas de ventilacion

KG-R8 65x315

KG-R8

H= 65 mm

L= 315 mm

Impulsión Sin influencia techo

Compuerta 100% Abierta Lm³



V_k 3,00 m/s Velocidad en el conducto

V_{zu} 90 m³/h Caudal impulsado / Caudal de retorno

Δp_t 15 Pa Pérdida de carga

L_{wa} 27 dB(A) Nivel de Potencia sonora ponderado en A



2016.11.15.2

10/01/2019

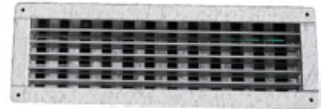


DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 239 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09 ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Rejillas de ventilacion

KG-R8 115x315
 KG-R8
 H= 115 mm
 L= 315 mm
 Impulsión Sin influencia techo
 Compuerta 100% Abierta Lm²



V_k	3,00	m/s	Velocidad en el conducto
V_{zu}	135	m³/h	Caudal impulsado / Caudal de retorno
Δp_t	12	Pa	Pérdida de carga
L_{wa}	25	dB(A)	Nivel de Potencia sonora ponderado en A



2016.11.15.2 10/01/2019



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 240 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09 ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Rejillas de ventilacion			
KG-R8 115x315			
KG-R8			
H= 115 mm			
L= 315 mm			
Impulsión Sin influencia techo			
Compuerta 100% Abierta Lm²			
V_k	3,00	m/s	Velocidad en el conducto
V_{zu}	200	m³/h	Caudal impulsado / Caudal de retorno
Δp_t	18	Pa	Pérdida de carga
L_{wa}	34	dB(A)	Nivel de Potencia sonora ponderado en A

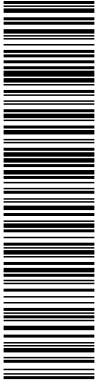



2016.11.15.2 10/01/2019




Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sytobenavente.org

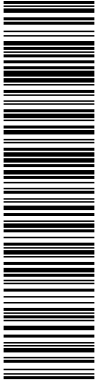
DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 241 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



victorzato
Gabinete Técnico de Ingeniería y Gestión

2.-Pliego de condiciones

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 242 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09

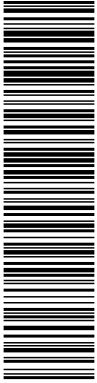


Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB8C5D93028BC92CC3951C93B7EBE0947991EB8B00) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

INDICE

- 1.- OBJETO
- 2.- RESPONSABILIDAD DEL INSTALADOR
- 3.- TRABAJOS COMPRENDIDOS, EXCLUIDOS Y MATERIALES COMPLEMENTARIOS COPRENDIDOS
 - 3.1.- Trabajos Comprendidos
 - 3.2.- Trabajos No Comprendidos
 - 3.3.- Materiales Complementarios Comprendidos
- 4.- CONDICIONES GENERALES
 - 4.1.- Coordinación del Trabajo con Otros Oficinas
 - 4.2.- Planos de Taller
 - 4.3.- Inspección de los Trabajos
 - 4.4.- Modificaciones a los Equipos, Materiales y Especificaciones
 - 4.5.- Documentación de los Equipos
 - 4.6.- Calidades
 - 4.7.- Protección Durante la Construcción y Limpieza final
 - 4.8.- Código de Colores
 - 4.9.- Normativas de Obligado Cumplimiento
 - 4.10.- Interpretación del Proyecto
 - 4.11.- Conexión de los Aparatos y a Otras Instalaciones
- 5.- RUIDO AÉREO. MEDIDAS GENERALES SOBRE INSTALACIONES
- 6.- MEDIDAS REFERENTES A VIBRACIONES
- 7.- DISTRIBUCIÓN DE AIRE
 - 7.1.- Conductos Rectangulares de Lana Mineral

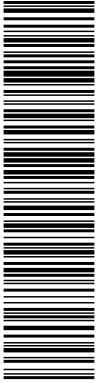
DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 243 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB8C5D9028BC92CC3951C93B7EBE0947991EB8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

7.2.- Conductos Circulares de Chapa Metálica
7.3.- Tipos de Construcción, Bidas y Refuerzos
7.4.- Soportes
7.5.- Aislamiento de Conductos
7.6.- Conducto Flexible
7.7.- Distribución de Aire
8.- PRUEBAS Y ENSAYOS
8.1.- General
8.2.- Ensayos e Inspección en Fábrica
8.3.- Ensayos Parciales en Obra
8.4.- Ensayos de Materiales
8.5.- Prueba de Rutina de Materiales
8.6.- Prueba de Montaje
8.7.- Documentación Final de Obra
8.8.- Mediciones a Realizar
8.9.- Criterio de Mediciones
8.9.1.- Número de Mediciones
8.9.2.- Medidas Eléctricas
8.9.3.- Resultados Obtenidos
8.10.- Limpieza y Ajuste
8.11.- Pruebas Finales de Recepción Final
8.12.- Recepciones en Obra
8.12.1.- Recepción Provisional
8.12.2.- Recepción Definitiva

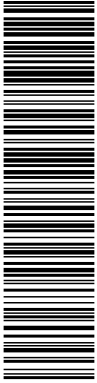
DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 244 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



8.12.3.- Certificado Final de Obra

9.- GARANTIAS

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 245 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857_QAXDF-RDS2E-UHZZB-E8C5D93028CC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

1.- OBJETO

El presente documento tiene por objeto la definición de los siguientes conceptos:

1. Responsabilidades del instalador.
2. Trabajos incluidos en el proyecto a realizar por el instalador de la instalación de ventilación.
3. Trabajos que por sus especiales características y afectando al montaje del equipo, será realizado por otros instaladores.
4. Materiales que por su normalización en este tipo de instalaciones no se relacionen específicamente en el MEDICIONES CON SUS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y PLIEGO DE CONDICIONES, pero quedan incluidos en el suministro del instalador.
5. Condiciones generales.
6. Calidad y montaje de los diferentes equipos y elementos auxiliares.
7. Ensayos a realizar durante la obra y en las recepciones parciales o referentes a comprobaciones de calidades, documentación de las instalaciones, montajes o estado de funcionamiento y recepciones provisional y final.
8. Las garantías que se exigen tanto en el equipo como el funcionamiento y su ejecución.

2.- RESPONSABILIDAD DEL INSTALADOR

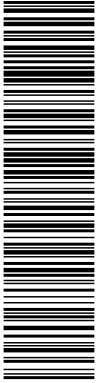
El instalador es responsable de ejecutar correctamente el montaje de la instalación, siguiendo siempre las directrices y normas del director de obra, no pudiendo sin su autorización variar trazados, cambiar materiales o introducir modificaciones al proyecto y especialmente a este pliego de condiciones.

El instalador dispondrá de la preceptiva y específica autorización para la actividad del Organismo oficial competente.

El instalador se hace responsable del proyecto, debiendo con anterioridad a la adjudicación, visitar la zona de día y conocer a fondo la situación y circunstancias de la misma y los lugares inmediatos y adyacentes.

Manifiestará expresamente que encuentra el proyecto correcto o no. En su defecto se entiende que el proyecto es conocido y ha sido debidamente estudiado y que lo encuentra completo, correcto y acorde

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 246 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB05D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

con las normativas oficiales vigentes en toda su extensión, para obtener las características que se fijan en los documentos de proyecto, de modo que lo pueda asumir como propio.

La oferta del instalador solo es válida a efectos de contrato, exclusivamente en la aplicación de precios unitarios y totales a la transcripción de los materiales indicados en los documentos de proyecto, lo que invalida otras cláusulas, notas, aclaraciones, etc., que incluya el instalador en su oferta o impresos normalizados, ateniéndose en este sentido a lo que indique el texto general del proyecto.

El instalador aún lo expresado en puntos anteriores, si durante la ejecución de los trabajos encontrase falta, error u omisión en el proyecto, tendrá la obligación de comunicarlo de inmediato a la Dirección Facultativa de Instalaciones, sin que por ello pueda hacer ninguna reclamación económica o aducir retrasos de ningún tipo.

Es responsable de efectuar la instalación cumpliendo fielmente la legislación vigente, especialmente el apartado de Seguridad e Higiene, así como la normativa relacionada en este pliego de condiciones.

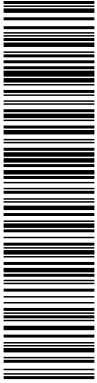
Es responsable de la confección en el modo, tiempo y forma de la documentación necesaria para la legalización del proyecto y Dirección Facultativa de Instalaciones, en base al proyecto de instalaciones, así como de la mejor gestión ante los organismos oficiales y compañías suministradoras, para obtener las correspondientes aprobaciones a la documentación presentada. La firma oficial de los proyectos de legalización le corresponden a la Dirección Facultativa de Instalaciones

Es responsable de efectuar las pruebas mínimas exigidas por la legislación, las especificadas en el apartado correspondiente de este documento y aquellas otras que el director de obra considere necesarias, asumiendo los costes de su realización.

Es responsabilidad del instalador asegurar al titular de la instalación las garantías especificadas y realizar las comprobaciones, reparaciones o sustituciones necesarias en el plazo mínimo posible.

El instalador es responsable de las averías, accidentes, daños o pérdidas que sufra la propiedad por falta o defectos de planificación, mal montaje, falta de calidad, sustracciones o desapariciones de material y equipos, errores de ejecución en los trabajos de instalación o en la realización de las pruebas de funcionamiento a juicio de la Dirección Facultativa de Instalaciones.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 247 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB05D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

El instalador es responsable de realizar la limpieza durante la ejecución de la obra de su material, así como de una limpieza general de la obra al final de la misma, demoliendo las instalaciones auxiliares innecesarias, retirando los escombros, piedras y materiales que sobran.

El instalador es responsable de realizar un correcto uso del proyecto, respetando la propiedad intelectual del autor, no realizará copias sin autorización, y en todo caso presentará las permitidas al director de obra para su visado. Asimismo, se compromete a no divulgar el contenido del proyecto con terceros y sin otro fin que no sea la ejecución del montaje.

El instalador se responsabilizará de conocer en todos sus extremos y totalidad el proyecto, en base a lo cual lo asumirá como completo, correcto y acorde con las normativas y los fines previstos, asumiendo igualmente la responsabilidad de los dimensionamientos, potencias, cálculos e idoneidad de los sistemas.

Igualmente asumirá las cantidades, extensión y definiciones de la relación de materiales y Mediciones con sus Especificaciones Técnicas y Pliego de Condiciones, aceptando estos como correctos y suficientes para la estricta ejecución de la instalación, según proyecto y sujeto en todo caso a la interpretación que pueda realizar la Dirección Facultativa de Instalaciones

El instalador es responsable del fiel cumplimiento de este pliego de condiciones y de su aceptación que expresará mediante firma al final de las mismas en una copia, que será entregada al Director Facultativo de las Instalaciones junto con un documento global de la oferta de adjudicación, antes del inicio de los trabajos.

Las propuestas que presenten los instaladores a los concursos que convoque la Propiedad suponen la aceptación por el instalador de todas y cada una de las cláusulas del presente Pliego de Condiciones.

Las normas y condiciones que se recogen en este documento, serán en todo caso de obligado cumplimiento independientemente o no, de que lo sea en virtud de algún precepto legal.

Las normas y condiciones que se recogen en este documento se aplicarán a la totalidad de la obra, independientemente que esta sea contratada, a uno o varios instaladores.

El instalador no podrá alegar modificación de las condiciones de contrato en base a los datos contenidos en los documentos de proyecto, como por ejemplo, precios base de personal, maquinaria y materiales.

Lo consignado en los documentos contractuales tiene la misma obligatoriedad, tanto si figura en uno de ellos como en todos.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 248 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB05D909028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

La Propiedad señalará al instalador los plazos de ejecución de las distintas fases de la obra y la fecha de comienzo de las mismas, que quedará supeditada a la obtención de los permisos correspondientes y servirá para el cómputo de los plazos estipulados.

El instalador se compromete a realizar las obras en los plazos anteriormente indicadas y con sujeción al orden general de realización de los trabajos que en el programa se especifique.

En el Contrato se consignará, las fechas en que el instalador se compromete a la total terminación de la obra y a la entrega de los locales que, con anterioridad a su completa terminación, pueda precisar la Propiedad para sus instalaciones.

Si el edificio fuese ocupado en parte por personal de la Propiedad o que efectúe trabajos por cuenta de la misma, en fecha anterior a la recepción provisional del mismo, el instalador estará obligado a proteger convenientemente por su cuenta, aquellas partes de la obra que pudiera sufrir quebranto. Si a pesar de estas protecciones, aprobadas por el la Dirección Facultativa de las Instalaciones, sufriera perjuicios en la obra por culpa comprobada del personal de la Propiedad o del que efectúa estos trabajos por cuenta de la misma, el instalador quedará exento de responsabilidad.

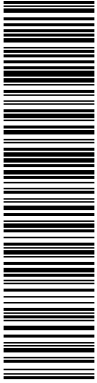
El instalador cumplirá cualquier orden formal que reciba de la Dirección Facultativa de las Instalaciones, siempre que no se aparten de los términos del Contrato, pero podrá exigir que se lo ratifiquen en plazo breve, por carta o en el libro de órdenes, únicas formas que tendrán valor como prueba. Cuando estime que estas órdenes se apartan de los términos del Contrato, podrá recurrir ante la Propiedad, explicando razonadamente en que consiste, a su juicio, la diferencia entre lo ordenado y las estipulaciones contractuales. La Propiedad resolverá sobre el particular, y su resolución será inapelable.

No podrá el instalador, so pena de resolución del Contrato con pérdida de las retenciones establecidas, transmitir, ceder, traspasar o subarrendar todo o parte de sus obligaciones contractuales sin consentimiento previo y expreso de la Propiedad y aún en este caso, la Propiedad continuará considerando al instalador como responsable principal y directo frente a sus obreros, acreedores y la propia Propiedad.

El instalador asumirá en todo caso las siguientes responsabilidades:

- Por daños a personas, animales o cosas, por efecto directo o indirecto de las obras y trabajos de su personal o de los vehículos, herramientas y materiales que utilice. A dicho efecto

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 249 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09

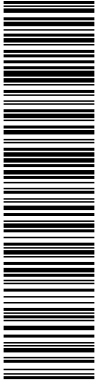


Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

quedará en libertad de escoger los medios de señalización, seguridad, iluminación, etc. que considere necesarios dentro de las normas y reglamentos vigentes.

- Por daños a cultivos que excedan de los que razonablemente deben causarse, cuando el mayor daño sea consecuencia de un procedimiento inadecuado de trabajo, negligencia o descuido.
- Por incumplimiento de sus obligaciones laborales, accidentes de trabajo, incumplimiento de Leyes
- Sociales y muy especialmente del Reglamento de Seguridad e Higiene en el trabajo, en cuanto se refiera al personal por él utilizado directa o indirectamente, para el cumplimiento de este contrato.
- De la calidad de los materiales que aporte, del dimensionamiento de los mismos y de la correcta aplicación de los métodos de trabajo. En consecuencia, también de la repercusión que estas anomalías pueden tener en la obra realizada.
- Ante las respectivas autoridades del Estado, Comunidad, Provincia o Municipio o de otros organismos por el incumplimiento de las disposiciones emanadas de los mismos.
- Ante los respectivos organismos competentes o EICI u OCA, en relación a la gestión general de los procesos de registro, puesta en servicio e inspección de las instalaciones y de la emisión de los certificados que le correspondan.
- Independientemente de todo lo anteriormente expuesto, el instalador deberá cumplir todo cuanto establecen las leyes a este respecto.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 250 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB8C5D93028BC92CC3951C93B7EBE0947991EB880) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

3.- TRABAJOS COMPRENDIDOS, EXCLUIDOS Y MATERIALES COMPLEMENTARIOS COPRENDIDOS

3.1.- Trabajos Comprendidos

Es cometido del instalador el suministro de todo el material, mano de obra, equipo, medios de elevación y transporte, accesorios y la ejecución de todas las operaciones necesarias para el perfecto acabado y puesta a punto de las instalaciones de VENTILACIÓN descrita en la memoria, representada en los planos, relacionada en las Mediciones con sus Especificaciones Técnicas y Pliego de Condiciones.

Los 5 documentos, Memoria, Cálculos, Mediciones con sus Especificaciones Técnicas, Pliego de Condiciones y Planos son parte del proyecto. Caso de una posible discrepancia entre los anteriores, prevalecerá el criterio que la Dirección Facultativa de las Instalaciones determine.

Por tanto, los precios que oferte el instalador para las distintas unidades que componen el Mediciones con sus Especificaciones Técnicas y Pliego de Condiciones, deberán incluir mano de obra, transporte y la parte proporcional del material accesorio y de fijación especificado, según se indica en este documento, y en las especificaciones particulares de montaje. Se facilitará por el instalador los precios unitarios desglosados en material, mano de obra, gastos generales, seguros sociales, beneficio industrial, etc., si así fuera requerido por la Propiedad o la Dirección Facultativa de las Instalaciones.

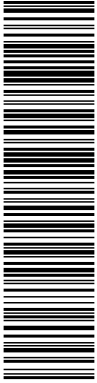
Todos los trabajos y materiales referidos, se entiende quedan incluidos dentro del precio total de contratación, siendo las exclusiones únicamente las indicadas en este documento. Cualquier exclusión incluida por el instalador en su oferta, no comprendida en este documento, no tendrá validez a no ser que en el contrato exista una cláusula especial y particular para la exclusión de referencia.

El instalador suministrará al Director de Obra una relación de las exclusiones aceptadas en su contrato de instalación antes del inicio de la Obra, no siendo válidas dichas exclusiones si no se ha cumplido este punto.

Es cometido y responsabilidad del instalador el embornado en equipos de las líneas eléctricas de alimentación de potencia, aún si éstas fueran realizadas por otros, así como de las últimas conexiones de suministro como pueden ser reposiciones de agua, suministro de gasóleo, gas, desagües, etc. aunque igualmente fueran realizadas por otros.

El instalador asesorará en todo momento a la contrata de arquitectura y obra civil para la previsión necesaria de zanjas, huecos patinillos, chimeneas o cualquier otro tipo de ayuda necesaria para la

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 251 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 OAXDF-RDS2E-UHZZB EB8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

instalación correspondiente, tanto en fase de previsión como de ejecución, por medio de asistencia a obra o reuniones y preparación de planos o croquis necesarios a juicio de la Dirección Facultativa de las Instalaciones

Queda incluido cualquier trabajo, aunque no esté específicamente indicado en el presente Pliego de Condiciones o en los planos, pero que resulta necesario para efectuar las obras completas y debidamente acabadas. Todos los trabajos serán completos y sin daño o desperfecto alguno a su terminación y aceptación definitiva por la Propiedad.

Iluminación específica de los puestos de trabajo, locales para almacenes, vestuarios, comedor y aseos.

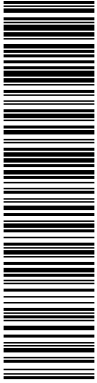
3.2.- Trabajos No Comprendidos

- Bancadas de maquinaria construidas en hormigón o relacionadas directamente con la estructura del edificio, salvo que se indique específicamente en algún documento del proyecto.
- Excavaciones, rozas, penetraciones, etc. y demás obras auxiliares de albañilería, incluso andamiajes especiales exclusivos para estos, salvo que se indique específicamente en algún documento de proyecto.
- Conductos de obra, zanjas, rozas, huecos en paramentos o forjados y en general, todos aquellos trabajos normales de albañilería y obra civil que afecten al montaje de los equipos, salvo que se indique específicamente en algún documento del proyecto.
- El visado por el Colegio de Ingenieros Industriales del Proyecto y Dirección Facultativa de las Instalaciones así como sus gastos ni las tasas de registro, puesta en servicio e inspección por organismo oficial competente o EICI u OCA, no será competencia del instalador.

Los siguientes trabajos son a realizar por cuenta del cliente, a excepción de los explícitamente aceptados que ya están incluidos en el presupuesto:

- Trabajos de albañilería y construcción en general (excavaciones, rellenos, perforaciones, huecos, rozas, recibido de anclajes, etc.). para el paso de conductos, tuberías y canalizaciones etc; su cierre y estanqueidad. Cimentaciones, bancadas y losas flotantes salvo indicación en contra.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 252 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB05D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

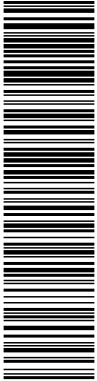
- Aberturas para acceso de materiales y equipos y su cierre.
- Aislamiento acústico de las salas de máquinas salvo indicaciones en contra.
- Falsos techos registrables en los locales y pasillos que lo necesiten salvo indicación en contra
- Trabajos para la aplicación de programa de control de calidad no exigido por la reglamentación vigente.

3.3.- Materiales Complementarios Comprendidos

Además de los materiales relacionados en las Mediciones con sus Especificaciones Técnicas y Pliego de Condiciones, comprende esta instalación de forma no exhaustiva entre otros de similar tipo:

- Cualquier elemento complementario o accesorio, aún no estando específicamente definido en proyecto, requerido por la normativa aplicable o que se entienda necesario a juicio de la Dirección Facultativa de las Instalaciones.
- Patillas y estribos de sujeción de hierro para permitir la libre dilatación de los tubos.
- Manguitos absorbentes de vibraciones en el paso de las paredes y forjados.
- Liras de dilatación verticales y horizontales.
- Soportes y abrazaderas con manguitos antivibradores para la fijación de tuberías.
- Bancadas metálicas, bastidores, apoyos, cuelgues o fijación de equipos u otros elementos.
- Estructuras metálicas de cualquier tipo requeridas para el montaje de la instalación (temporales o permanentes).
- Oxígeno, acetileno, electrodos, pasta y cuantos materiales se necesiten para un perfecto acabado.
- Pintura sintética para los tubos y maquinaria, según materiales y código de colores, a definir por la Dirección Facultativa de las Instalaciones. Las conducciones en caso de ausencia de definición estarán identificadas mediante colores normalizados UNE con indicación del sentido de flujo.
- Canalizaciones y cableado eléctrico de control, maniobra, señal o mando incluso alimentación de dicho sistema de control maniobra, señal y mando y sus fuentes de alimentación (excluidas

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 253 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028CC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

las líneas de fuerza eléctrica) necesarias, comprendido el suministro desde el regleteado de control previsto en los cuadro eléctricos hasta los diferentes terminales, en calidades similares a la instalación eléctrica existente.

- Cualquier otra obra o material relacionado con el montaje de equipos y elementos especificados en las Mediciones con sus Especificaciones Técnicas y Pliego de Condiciones, excepto las indicadas en trabajos no comprendidos de este documento.
- Cualquier gestión relacionada con la tramitación correspondiente al registro, puesta en servicio e inspección por EICI, OCA u organismo oficial competente, bajo la supervisión de la Dirección Facultativa de Instalaciones

4.- CONDICIONES GENERALES

4.1.- Coordinación del Trabajo con Otros Oficios

El instalador, coordinará perfectamente su trabajo con la empresa constructora y los instaladores de otras especialidades tales como mecánicas, eléctricas, etc., que pueden afectar su instalación y el montaje final de su equipo.

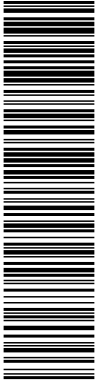
La terminación deberá ser limpia y estética, dentro del acabado arquitectónico del edificio, esmerando principalmente el montaje de tuberías, conductos, elementos de distribución de aire, etc., de forma que respeten la línea de acabado de suelos, techos, falsos techos, paredes y demás elementos arquitectónicos.

El instalador será responsable del posicionamiento coordinado, reglado y agrupado de sus elementos vistos con los de otros instaladores, de forma estética y a juicio de la Dirección Facultativa de Instalaciones.

El instalador suministrará a la Dirección Facultativa de las Instalaciones, toda la información y construcción concerniente a su trabajo, tal como situación exacta de las bancadas de hormigón, anclajes, situación de huecos en forjados, dimensiones, materiales, pesos, soportes, chimeneas, etc., dentro del plazo de tiempo exigido para no entorpecer el programa de acabado general por zonas o de los edificios completos.

Todas aquellas bancadas de bombas, motores, compresores, etc., que soportan equipos cuyas vibraciones puedan transmitirse a la estructura del edificio, deberán tratarse cuidadosamente para ser anuladas. Será responsabilidad de instalador la persecución de las condiciones de montaje adecuados a dicho fin, aún en el caso de que dichos tratamientos no estuvieran específicamente incluidos en proyecto.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 254 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

El instalador suministrará los planings y documentación gráfica necesaria o que se le requiera, referida a su actividad para la coordinación y planificación general de la obra

El Instalador exigirá a los industriales a quienes haya subcontratado parte o partes de la obra, una colaboración estrecha entre sus trabajos específicos y los de otros oficios, debiéndose informar a la Dirección Facultativa de las Instalaciones respecto a los requisitos de coordinación con anterioridad al comienzo de los trabajos, los cuales serán inspeccionados y aprobados por la citada Dirección Facultativa de Instalaciones, quien igualmente verificará las pruebas de los materiales y operaciones mecánicas.

4.2.- Planos de Taller

El instalador preparará todos los planos de taller necesarios mostrando en detalle las características de construcción de todo el equipo, tal como compresores, equipo de control, diagramas de conexionado eléctrico, bombas, climatizadores, detalles especiales de paso de conductos, tuberías, bancadas, etc.

Todos estos planos sólo tendrán validez, si están aprobados por la Dirección Facultativa de las Instalaciones, no efectuándose ningún montaje si no existe el correspondiente plano visado.

La aprobación de los planos por la Dirección de las Instalaciones es general y no relevará de modo alguno al instalador de la responsabilidad de errores y de la necesidad de comprobación de los planos por su parte.

En todo caso o circunstancia deberá incluirse en cualquier plano de montaje o documento gráfico, el sello original del autor del proyecto, para su utilización en aprobaciones para montaje de los mismos.

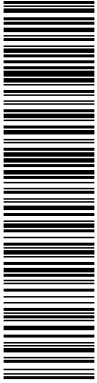
Deberá incluirse igualmente en aquellos planos de detalle que se generen a partir de otros durante la fase de montaje.

4.3.- Inspección de los Trabajos

La Dirección Facultativa de Instalaciones, podrá realizar todas las revisiones e inspecciones, tanto en el edificio como en los talleres, fábricas, laboratorios, etc., donde el instalador se encuentre realizando los trabajos relacionados con esta instalación, siendo estas revisiones totales o parciales, según criterios de la Dirección Facultativa de las Instalaciones para la buena marcha de ésta.

Tanto la Dirección Facultativa de las Instalaciones como la Propiedad podrán disponer la suspensión de la obra cuando observara alguna anomalía o considerara que no se realiza con arreglo a lo proyectado,

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 255 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB05D93028BC92CC3951C93B7EBE0947991EB880) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

pudiendo la Dirección Facultativa de las Instalaciones ordenar la demolición de la obra ejecutada, siendo todos los gastos que se originen por cuenta del Instalador.

4.4.- Modificaciones a los Equipos, Materiales y Especificaciones

Solo se admitirán modificaciones por los siguientes conceptos:

- Mejoras en calidad, cantidad o montaje de los diferentes elementos a juicio de la Dirección Facultativa de las Instalaciones, siempre que no afecte al presupuesto o en todo caso disminuya de la posición correspondiente, no debiendo nunca repercutir el cambio en otros materiales.
- Variaciones en la arquitectura del edificio, siendo la variación de las instalaciones definida por la Dirección Facultativa de Instalaciones o por el instalador con la aprobación de esta.

Estas posibles variaciones, deberán realizarse por escrito acompañadas por la causa, material eliminado, material nuevo, modificaciones de precios correspondientes y fechas de entrega, no pudiéndose efectuar ningún cambio si el anterior documento no ha sido aprobado por la Propiedad y Dirección Facultativa de las Instalaciones.

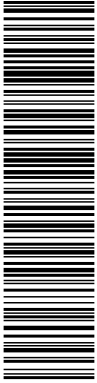
4.5.- Documentación de los Equipos

Los productos llevarán el marcado CE, salvo excepción a confirmar por la Dirección Facultativa de Instalaciones, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de construcción, transpuesta por el Real Decreto 1630/1992 de 29 de Diciembre, modificado por el Real Decreto 1328/1995 de 28 de Julio, y disposiciones de desarrollo u otras Directivas europeas que les sean de aplicación.

Antes de confirmar los pedidos de materiales y equipos a los proveedores el instalador presentará una copia completa y con definición detallada del pedido (sin incluir precios ni condiciones económicas) para su aprobación por la Dirección Facultativa de las Instalaciones.

El instalador exigirá a los proveedores y será responsable de presentar a la Dirección Facultativa de Instalaciones la documentación de todos los equipos y/o de los que se solicite que incluirá dimensiones y pesos, características generales y técnicas, esquemas eléctricos y de conexionado, instrucciones de montaje, funcionamiento, regulación y mantenimiento, homologaciones exigidas u obtenidas.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 256 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB05D90928BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

El instalador tendrá especial responsabilidad con la presentación de las garantías de calidad, seguridad y consumo de energía exigidas por la normativa vigente, certificados de rendimientos, pruebas de presión, de calentamiento, etc.

Igualmente se exigirá al instalador y este a los fabricantes y suministradores, placas de características de todos los equipos, solidariamente unidas a éstos y de acuerdo con las normativas específicas en cada caso.

En cualquier caso, el instalador facilitará toda aquella documentación acerca de la instalación que pueda ser exigida en el proceso de registro, puesta en servicio e inspección por la EICI, OCA u organismo oficial competente.

4.6.- Calidades

La maquinaria, materiales o cualquier otro elemento en el que sea definible una calidad, será el indicado en el proyecto. El precio fijado para los materiales es una referencia a la calidad de los mismos. Si el instalador propusiese uno de calidad similar, presentará la documentación completa exigida en el apartado anterior. Sólo la Dirección Facultativa de Instalaciones, definirá si es o no similar, por lo que todo elemento que no sea el específicamente indicado en las Mediciones con sus Especificaciones Técnicas y Pliego de Condiciones, deberá haber sido aprobado por escrito por aquélla, siendo eliminado sin perjuicio a la Propiedad si no cumpliera este requisito.

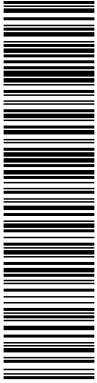
4.7.- Protección Durante la Construcción y Limpieza final

Los aparatos, materiales y equipos que se instalen, se protegerán durante el período de construcción con el fin de evitar los daños que les pudiera ocasionar el agua, basura, sustancias químicas, mecánicas o de cualquier otra clase.

El instalador gestionará la consecución de un local de almacenamiento en obra para protección de materiales y aparatos, debiendo en todo momento mantener un correcto orden de apilamiento y almacenamiento en el mismo. En caso de no hallarse lugar adecuado, deberá proveerse de caseta prefabricada en volumen suficiente en la obra o disponer de almacén próximo, siendo a su cargo los gastos de transporte necesarios.

Los equipos que por su tamaño sea indispensable almacenar a la intemperie, estarán perfectamente embalados sin tener ningún punto expuesto al exterior hasta su ubicación en su lugar de instalación.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 257 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB05D9028BC92CC3951C93B7EBE0947991EB8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

Los extremos abiertos de los tubos, se limpiarán por completo antes de su instalación, así como el interior de todos los sifones, válvulas, tramos de tuberías, accesorios, etc. La Dirección Facultativa de Instalaciones se reserva el derecho a eliminar cualquier material que por inadecuado acopiaje o limpieza, se determine como defectuoso.

A la terminación de los trabajos, el instalador procederá a una limpieza general del material sobrante, recortes, desperdicios, etc., así como de todos los elementos montados provisionalmente o de cualquier otro concepto relacionado directamente con su trabajo. No podrá alegar justificación para la no realización de estos trabajos (excepto causas de fuerza mayor). En ningún caso será causa de afectación de otros oficios o constructora.

El instalador proveerá la calefacción, refrigeración y el control de humedad y contaminación en el caso de equipos con requisitos especiales durante el período de almacenaje.

El instalador absorberá a su cargo los daños y perjuicios que los equipos y materiales pudieran sufrir, así como las averías o desperfectos que se ocasionen antes de la recepción definitiva, bien por agentes atmosféricos u otros intrínsecos a la obra.

4.8.- Código de Colores

En la instalación general descrita en el proyecto será utilizado un código de colores para distinguir las características de cada una de las instalaciones de que consta el montaje.

Para identificación de tuberías, canalizaciones y equipos se observará lo dispuesto en los planos de normalización de acabado del proyecto. En caso de ausencia de definición se seguirán las identificaciones establecidas en la norma UNE al respecto.

4.9.- Normativas de Obligado Cumplimiento

El instalador deberá cumplir tanto en los equipos suministrados, como en el montaje de la instalación toda la normativa que afecte al cometido de sus trabajos en particular se indica:

- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas complementarias ITE.
- Ordenanzas Municipales y de Comunidades Autónomas.
- Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIA	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 258 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB8C5D93028BC92CC3951C93B7EBE0947991EB8B0) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

- Real Decreto 1.627/97 de 24 de Octubre de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras, Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995 de 8 de Noviembre, Real Decreto 39/1997 de 17 de Enero, Reglamento de los Servicios de Prevención y otras normativas relacionadas aplicables.
- Ley de Protección del Ambiente Atmosférico.
- Real Decreto 1513/2005 de 16 de Diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de Noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- R.D. 286/2006 de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. BOE nº 60 de 11 de marzo.

Es competencia y responsabilidad del instalador la revisión del proyecto, antes de realizar ningún pedido ni ejecutar ningún montaje y su denuncia a la Dirección Facultativa de Instalaciones, de cualquier concepto no compatible con la correspondiente reglamentación exigida. Esta comunicación deberá realizarse por escrito y entregada en mano.

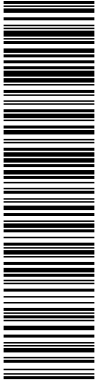
Una vez iniciados los trabajos, cualquier modificación o complementación que haya que realizar por cumplimiento de normativas, se realizará con cargo total al instalador, sin ningún coste a la propiedad, reservándose ésta los derechos de reclamación por daños y perjuicios en la forma que se considere afectada.

En ningún caso el instalador podrá justificar incumplimiento de normativas por identificación de proyecto o por instrucciones directas de la Dirección Facultativa de Instalaciones

4.10.- Interpretación del Proyecto

La interpretación del proyecto, en sus 4 documentos: Memoria, Planos, Mediciones con sus Especificaciones Técnicas y Pliego de Condiciones, es competencia exclusiva del ingeniero autor o en su defecto de la Dirección Facultativa de Instalaciones.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 259 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB8C5D93028BC92CC3951C93B7EBE0947091EB8B0) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

4.11.- Conexión de los Aparatos y a Otras Instalaciones

El instalador suministrará todos los materiales y mano de obra necesarios para efectuar las conexiones de los sistemas a todos los aparatos y equipos que lo requieran incluidos en el proyecto.

5.- RUIDO AÉREO. MEDIDAS GENERALES SOBRE INSTALACIONES

Se instalarán silenciadores en todos los conductos de impulsión y retorno de los climatizadores, por ser los ventiladores de estas unidades los que requiriendo mayor nivel de presión tienen en consecuencia una mayor generación de ruido.

En el caso de ventiladores y extractores, se instalarán para cada uno de ellos en caso de no cumplimiento de niveles, elementos silenciadores atenuadores de conducto y/o rejillas acústicas a fin de conseguir los niveles exigidos. Esta consideración se realiza igualmente en la aspiración y descarga al exterior de climatizadores.

Los conductos de distribución de aire se ejecutarán en general de forma que el nivel de presión sonora no sobrepase los niveles estipulados.

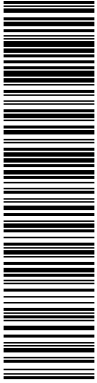
Se utilizarán las tablas propuestas en el Capítulo 46 Sound and Vibration Control de Applications Handbook de ASHRAE 1999 para el cálculo de la atenuación sonora en los conductos rectangulares y circulares.

Los conductos dimensionados en baja velocidad tendrán una velocidad inferior a 7 m/s en impulsión o retorno.

El dimensionamiento de las rejillas difusoras y otros elementos de distribución de aire tendrán una pérdida de presión inferior de 20 Pa para rejillas, y de 60 Pa para difusores; Los niveles de presión sonora generado por estos serán tales que no generen molestias por ruidos.

Si una vez ejecutada la instalación se detectase algún punto donde se superasen los valores establecidos por las normativas aplicables, el instalador será responsable de tomar las medidas correctoras complementarias oportunas.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 260 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

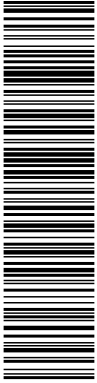
6.- MEDIDAS REFERENTES A VIBRACIONES

El instalador tomará las medidas adecuadas para que la transmisión de vibraciones no sea superiores a los umbrales de percepción de la vibración. Debiéndose cumplir toda normativa de aplicación al respecto.

Para corregir la transmisión de vibraciones se tendrán en cuenta obligatoriamente por el instalador los siguientes conceptos:

- Todo elemento con órganos móviles se ajustará óptimamente en lo que se refiere a su equilibrio dinámico y estático, así como la suavidad de marcha de sus cojinetes o caminos de rodadura.
- No se realizará el anclaje directo de maquinaria y de los soportes de la misma o de cualquier órgano móvil en las paredes, techos o forjados, así como en los elementos de la estructura del edificio para lo que se dispondrán en todos los casos dispositivos antivibratorios adecuados y en el caso de tuberías estas estarán aisladas de elementos dinámicos por manguitos elásticos.
- Todos los equipos susceptibles de transmitir vibraciones a la estructura del edificio, tales como Grupos Frigoríficos, Climatizadores, Grupos de Presión, Grupos electrobombas, Torres de refrigeración, etc., se instalan sobre bancadas flotantes (S.IC) y/o amortiguadores de resorte y de caucho, o equivalentes.
- Todos los equipos dinámicos en el edificio sin excepción deberán apoyarse sobre antivibradores mixtos de resorte de frecuencia media inferior o igual a 2,8 Hz (30 mm de deflexión mínimo) y caucho elástico (6 mm de deflexión) no sobrecargado a más del 66% de su carga máxima nominal, salvo en el caso de calderas y grupos electrobombas donde el apoyo será exclusivamente en caucho elástico. Todas las tuberías y conductos dispondrán en su apoyo de elementos elásticos de caucho para su aislamiento en cualquier zona.
- Si los equipos descansan sobre bancadas, el instalador será responsable de exigir en obra la ejecución de éstas, de las dimensiones que se indican en planos y de que su ejecución corresponda con una losa flotante (bancada) montada sobre una lámina de elemento elástico o tacos precomprimidos o equivalente que la separarán del forjado estructural de 10/15 cms. de altura y con un peso de 180/270 kg/m². Por motivos de limitación de peso pueden definirse

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 261 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

en proyecto que en su lugar las máquinas descansaran en una estructura metálica que se apoyará directamente en las cabezas de los pilares estructurales del Edificio que deben así mismo disponer de apoyos elásticos.

- Los motores de las máquinas de arranque violento y las dotadas de órganos con movimiento alternativo, dispondrán de su propia bancada, independiente y aisladas por intermedio de dispositivos absorbentes de la vibración. En cualquier caso, se prevé el arranque por reguladores estáticos en todos los motores de potencia igual o superior a 5 CV.
- Los conductos por los que circulan fluidos líquidos o gases en forma forzada, conectados directamente con máquinas que tengan órganos en movimiento, dispondrán de dispositivos de separación (manguitos elásticos), que impidan la transmisión de las vibraciones generales en tales máquinas. Las bridas y soportes de los conductos dispondrán en su apoyo de elementos antivibratorios de bandas elásticas de caucho. Las aberturas de los muros para el paso de las conducciones se rellenarán con materiales absorbentes de la vibración.
- Los circuitos del agua se equiparán de forma que no se presente el “golpe de ariete”, y las secciones y disposición de las válvulas de regulación serán tales que el fluido circule por ellas en régimen normal para los gastos nominales.
- Las instalaciones de acondicionamiento de aire, se instalarán con las precauciones de ubicación y aislamiento que garanticen un nivel de transmisión sonoro no superior a los límites fijados.

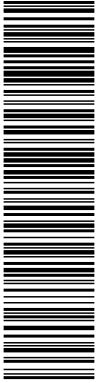
7.- DISTRIBUCIÓN DE AIRE

7.1.- Conductos Rectangulares de Lana Mineral

Los canales de aire realizados con paneles de fibra de vidrio tendrán las dimensiones indicadas en los planos.

Estos paneles serán los indicados en el apartado de presupuesto, o serán equivalente en prestaciones, dispondrán de aislamiento térmico de 25 mm en conductos interiores, y de 50 mm en conductos exteriores, o aislamiento equivalente según indicaciones del RITE.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 262 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

Los conductos tendrán una relación entre lado mayor y lado menor como máximo $\frac{1}{4}$, y no superarán las siguientes velocidades máximas admisibles en función del uso:

- Doméstico 4 m/s
- Terciario 6-8 m/s
- Industrial 10 – 15 m/s
- Aparcamientos 10 m/s

7.2.- Conductos Circulares de Chapa Metálica

Los canales circulares de aire realizados con chapa metálica tendrán las dimensiones indicadas en los planos.

Toda chapa utilizada en la fabricación de conductos será de la misma calidad, composición y fabricante, adjuntando en los envíos los certificados de origen correspondientes.

La chapa de los conductos circulares tendrá un espesor de 6/10 mm, no admitiéndose espesores inferiores.

7.3.- Tipos de Construcción, Bridas y Refuerzos

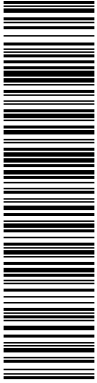
Las bridas para refuerzos de chapa hasta 600 mm. de lado serán del tipo de vaina y los conductos serán contruidos en secciones de 2 m. Las bridas para conductos de 600 a 1.500 mm. de lado, serán del tipo T y los conductos serán contruidos en secciones de 1 m. Las bridas para conductos mayores de 1.500 mm. de lado serán de angular laminado de 40 x 40 x 4, con una capa de pintura de imprimación y los lados de los conductos serán reforzados con angulares montados diagonalmente.

Todas las uniones de los conductos serán estancas y a prueba de fugas de aire, para lo cual se procederá a aplicar sellador 3M en las esquinas de las uniones de los conductos.

Durante el montaje, todas las aperturas existentes en el conducto deberán ser tapadas y protegidas de forma que no permita la entrada de polvo u otros elementos extraños en la parte ya montada. Según se vaya conformando el conducto, se limpiará su interior y se eliminarán rebabas y salientes.

Preferentemente no se abrirán huecos en los conductos para el alojamiento de rejillas y difusores hasta que no se haya realizado la prueba de estanqueidad. Si por necesidad hubiese que realizar aperturas, el

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 263 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 OAXDF-RDS2E-UHZZB EB05D9028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

tapado posterior de protección indicado en el párrafo anterior, será lo suficientemente estanco para realizar las pruebas.

7.4.- Soportes

Los conductos de chapa hasta 450 mm. de anchura serán suspendidos de los techos por medio de pletinas galvanizadas de 1,5 mm., abrazando el conducto por su cara inferior y fijadas al sistema por medio de pletinas galvanizadas de 1,5 mm., abrazando el conducto por su cara inferior y fijadas al sistema por medio de tornillos Parker de rosca de chapa, los conductos mayores de 450 mm. de anchura, serán suspendidos por medio de varillas de acero laminado y angulares montados en cara inferior a los conductos.

Estos materiales llevarán una capa de pintura antioxidante.

Las partes interiores de los conductos que sean visibles desde las rejillas y difusores, serán pintadas en negro. Todos los codos rectos indicados en los planos, serán provistos con aletas de dirección de doble chapa.

Todas las embocaduras de rejillas de impulsión indicadas en los planos, serán provistas con aletas deflectoras de aire para ser accionadas desde el frente de la rejilla.

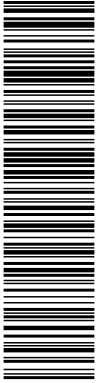
La relación del lado largo a lado corto del conducto será como máximo de 4. Si por necesidades de montaje se superase esta relación, deberá comunicarlo a la Dirección Facultativa de Instalaciones y si ésta lo considera oportuno los consecuentes separadores.

7.5- Aislamiento de Conductos

El instalador suministrará y montará el aislamiento para todos aquellos conductos metálicos en los que pueda existir una diferencia de temperatura entre el aire transportado y su ambiente periférico a 2°C., a excepción de los conductos de extracción y los de aire exterior a no ser que se indique lo contrario en el Mediciones con sus Especificaciones Técnicas y Pliego de Condiciones.

En los conductos de aire caliente se usará manta aisladora, compuesta de fibras de vidrio, flexibles con una densidad de 30 Kg/m². (±10%) y un coeficiente de transmisión por pulgada de espesor de 0,040 W/m K., para una temperatura de referencia de 10°C. El espesor de la manta será de 30 mm. si el conducto discurre por áreas internas y de 50 mm, o equivalentes. si fuera por el exterior. La sujeción de la manta al conducto será mediante fajas de adhesivo de 15 cm. de anchura cada 60 cm. de conducto, uniendo los bordes del aislador a tope y sellando las juntas con cinta de zuncho adherida sobre pintura.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 264 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867_QAXDF-RDS2E-UHZZB-EB80947991EB800) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

Posteriormente se asegurará el aislamiento con malla metálica de 10 cm. máximo entre nudos. Caso de estar el conducto a la intemperie deberá llevar un acabado asfáltico.

En los conductos de aire frío, el aislamiento y su montaje es similar, añadiendo a la manta aislante, barrera de vapor, estando la superficie exterior acabada en hoja de papel de aluminio. El sellado de reborde y juntas, será con cintas o adhesivos de barrera contra-vapor. El instalador deberá proteger estos materiales durante la obra, rechazándose cualquier material que a la hora de la entrega resultase defectuoso por rasgados, humedades, etc.

7.6- Conducto Flexible

El instalador suministrará y montará el conducto flexible según la situación indicada en los planos.

El conducto estará formado por tela plastificada, imputrescible, grapada al esqueleto de espiral de acero, garantizando su estanqueidad para un mínimo de 1,5 veces la presión nominal de trabajo. Su unión a los conductos o elemento a alimentar será por medio de abrazadera en acero galvanizado de tornillo. Entre el conducto y el elemento abrazado se dispondrá material comprensible de forma que la junta sea perfectamente estanca. El material no debe ser afectado en ningún momento por temperaturas comprendidas entre los -20°C. y los 90°C. El desarrollo del conducto flexible tendrá una longitud mínima del 20% superior a la distancia en línea recta, es decir el desarrollo no será totalmente recto sino que permitirá holguras de adaptación.

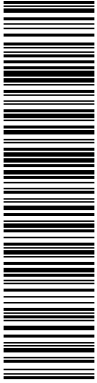
7.7- Distribución de Aire

El instalador suministrará y montará todos los elementos para la distribución de aire, tales como difusores, rejillas, rejas, etc., de las características, materiales y situación indicadas en los planos o en el apartado correspondiente del Mediciones con sus Especificaciones Técnicas y Pliego de Condiciones.

Todos los elementos tanto de impulsión como de retorno o extracción, deberán ir provistos de mecanismos para regulación del volumen del aire, con fácil control desde el exterior.

Las rejillas, difusores o cualquier elemento terminal de distribución de aire, una vez comprobado su correcto montaje, deberán protegerse en su parte exterior con papel adherido al marco de forma que cierre y proteja el movimiento de aire por el elemento, impidiendo entrada de polvo o elementos extraños. Esta protección será retirada cuando se prueben los ventiladores correspondientes.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 265 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB05D909028BC92CC3951C93B7EBE0947991EBB80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

Junto con cada unidad deberá suministrarse los marcos de madera, clips o tornillos, varilla o angulares de sujeción y en general todos aquellos accesorios necesarios para que el elemento quede recibido perfectamente tanto al medio de soporte como al conducto que le corresponda. Asimismo, el instalador deberá suministrar elementos reguladores de caudal en las derivaciones principales de conductos para una mejor regulación en el sistema de distribución de aire. Todas las tomas de aire exterior o extracción serán suministradas con tela metálica de protección y persiana vierteaguas. Cualquier modificación que por interferencia con los paneles de falso techo, puntos luz u otros elementos, exija una nueva situación de las unidades, deberá ser aprobada por la Dirección Facultativa de Instalaciones, según plano de replanteo presentado por el instalador.

El material y su montaje cumplirá los mínimos exigidos en I.T.E.

8.- PRUEBAS Y ENSAYOS

8.1.- General

El instalador garantizará después de la terminación de los trabajos bajo este contrato, que todos los sistemas están listos para una operación perfecta, de acuerdo con todos los términos legales y restricciones y de conformidad con la mejor práctica.

Aquellas instalaciones cuyas pruebas y ensayos estén normalizadas por el Organismo oficial correspondiente u otro organismo asimilable, se harán con arreglo a dichas normas.

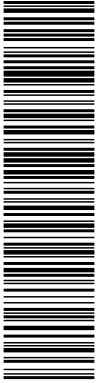
Además de cualquier otra referencia indicada en este pliego de condiciones, con relación a pruebas y puesta en marcha, el instalador estará obligado por esta sección de las especificaciones, a probar, poner en marcha y dejar en perfecto orden de funcionamiento, todos los sistemas y accesorios requeridos bajo el contrato de Instalaciones de aire acondicionado.

8.2.- Ensayos e Inspección en Fábrica

La Dirección Facultativa de Instalaciones está autorizada a realizar todas las visitas de inspección que estime necesarias a las fábricas donde se estén realizando trabajos relacionados con esta instalación.

En el curso de estas visitas se le facultará para presenciar las pruebas y ensayos propios de cada caso, que estime conveniente, a fin de probar la bondad de la calidad de estos trabajos.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 266 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

El instalador incluirá en precios unitarios en su oferta los importes derivados de la pruebas y ensayos que sean necesarios realizar en los organismos oficiales, tales como pruebas acústicas, mediciones de potencia en banco, etc., y las generales que se describen en este pliego de condiciones.

8.3.- Ensayos Parciales en Obra

Todas las instalaciones deberán ser aprobadas por la Dirección Facultativa de Instalaciones, con anterioridad a ser cubiertas por paredes, falsos techos, aislamientos, etc. Estas aprobaciones se realizarán por zonas o circuitos sin haber sido conectado el equipo principal. Se presentará por el instalador un plan de verificación que deberá tener la aprobación de la Dirección Facultativa de Instalaciones. Lo anterior no exime de la realización de pruebas mínimas.

Por tanto, durante el proceso de instalación se deberá realizar a criterio de la Dirección Facultativa de Instalaciones las pruebas parciales contenidas en este pliego de condiciones de los equipos e instalaciones montadas y que una vez finalizada la instalación es difícil probar individualmente o han quedado ocultas, tales como las pruebas de presión y estanqueidad de tuberías y conductos. Se presentará a la Dirección Facultativa de Instalaciones protocolo de resultados, identificando puntos medidos, mediciones obtenidas, material utilizado y tiempo de realización.

8.4.- Ensayos de Materiales

El instalador garantizará que todos los materiales y equipos han sido probados y/o verificados antes de su instalación final, cualquier material que presente deficiencias de construcción o montaje será reemplazado a expensas del instalador. Los ensayos de tipo mecánico se llevarán a cabo en laboratorios acreditados.

8.5.- Prueba de Rutina de Materiales

Tendrá por objeto comprobar la calidad de los materiales que integran el conjunto de la instalación. Se realizarán a criterio de la Dirección Facultativa de Instalaciones.

8.6.- Prueba de Montaje

Una vez terminado el montaje, antes de proceder a dar servicio, se comprobará nuevamente las conexiones efectos de testimoniar la perfecta estanqueidad aislamiento de las conducciones, después de efectuada la instalación.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 267 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB8C5D9028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

8.7.- Documentación Final de Obra

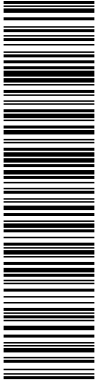
Con anterioridad a la finalización de la obra y antes de la ejecución de las pruebas de recepción de funcionamiento de la instalación, el instalador presentará a la Dirección Facultativa de Instalaciones la información que se relaciona a continuación, a parte de aquella que sea necesaria o requerida en el proceso de registro, puesta en servicio e inspección por la EICI, OCA u organismo oficial competente.

Manual de instrucciones (original y copia) que contendrá a criterio de la Dirección Facultativa de Instalaciones:

- Esquema de la instalación con identificación de equipos.
- Características, marcas y dimensiones de todos los elementos. Esquemas de despiece.
- Instrucciones de instalación y desmontaje de equipos.
- Instrucciones de funcionamiento, regulación, seguridad, operaciones de conservación y mantenimiento de equipos, incluyendo frecuencia y forma de realización.
- Condiciones de alimentación de energía, agua y otras fuentes necesarias.
- Hojas plastificadas con instrucciones de seguridad de equipos para su colocación junto a éstos.
- Esquemas de control automático y de maniobra.
- Esquema eléctrico de fuerza y protección.
- Diagnóstico de averías.
- Proyecto actualizado de la instalación (original y copia) reflejando estrictamente lo instalado y lugares exactos de ubicación.
- Esquemas de principio y de control, coloreados, enmarcados y plastificados para su ubicación en sala de máquinas.
- Dossier con copias de la documentación legal y autorizaciones administrativas.

El Director de Obra revisará la documentación presentada para su aprobación o para complementarla, si se estimase insuficiente.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 268 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

En todo caso y circunstancia deberá incluir en cualquier plano o documento gráfico del proyecto el sello original del autor del proyecto. En aquellos planos de detalle que se generen a partir de otros generales, deberá incluirse igualmente.

8.8.- Mediciones a Realizar

De forma general se realizarán, entre otras que puede definir la Dirección Facultativa de Instalaciones, las que se relatan a continuación, así como cualquier otra que pueda ser exigida en el proceso de registro, puesta en servicio e inspección por la EICI, OCA u organismo oficial competente.

8.9.- Criterio de Mediciones

8.9.1.- Número de Mediciones

Las mediciones indicadas son las mínimas exigidas, siendo optativo de la Dirección Facultativa de Instalaciones otro tipo de mediciones o pruebas si lo considerara necesario para la recepción provisional, ó que puedan ser exigidas en el proceso de registro, puesta en servicio por la EICI, OCA u organismo oficial competente.

Estas pruebas podrán realizarse conjuntamente con un representante de la Propiedad y aquellas personas que la Dirección Facultativa de Instalaciones determine.

Las pruebas indicadas para calderas, grupos frigoríficos o equipos de condensación se realizarán dos veces como mínimo y a máximas potencias.

Las pruebas indicadas para ambientes acondicionados y temperaturas de fluidos se realizarán tres veces al día durante 5 días como mínimo. Las correspondientes a los conceptos cuantitativos y de consumo serán realizadas una vez como mínimo.

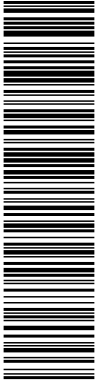
La forma de realizar las mediciones será acorde con la norma ASHRAE.

8.9.2.- Medidas Eléctricas

Las mediciones se realizan con aparatos de medida independientes a los montados permanente, contrastando los posibles errores de medición.

- Tensiones de alimentación generales y parciales, a intensidad nominal o máxima.
- Frecuencia en cuadro general.
- Las medidas de potencia en cada máquina, se realizarán en la prueba particular de cada una.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 269 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB05D93028CC92CC3951C93B7EBE0947991EBB80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

8.9.3.- Resultados Obtenidos

Los resultados obtenidos serán presentados en el protocolo de pruebas correspondientes dentro de los 15 días siguientes a la realización de las mismas.

La cuantificación de estos resultados, serán salvo que se especifique otra cosa en otro documento del proyecto, los siguientes:

- Medidas cuantitativas de fluidos. Las indicadas en las tablas de características con una desviación máxima del 5%.
- Medidas acústicas y de vibración. Dentro de los márgenes que según uso se indican en I.T.E.

8.10.- Limpieza y Ajuste

Después de terminar los trabajos, se limpiarán por completo todas las partes de la instalación (equipos, tuberías, válvulas, accesorios, etc.). El instalador reparará sin coste adicional alguno para la propiedad, cualquier decoloración y otra clase de daños que se pudiera haber causado a las partes del edificio o a su acabado o enseres, debido a su descuido en no limpiar adecuadamente los sistemas.

Los sistemas de agua, tanto fría como de calor, se ajustarán para funcionar con una circulación uniforme. Las válvulas de compuerta y regulación y otros elementos de las instalaciones, se ajustarán para un funcionamiento silencioso. Los dispositivos automáticos de control se ajustarán para un funcionamiento adecuado. Se ajustarán los caudales y potencias para cada una de las bombas y motores que componen la instalación.

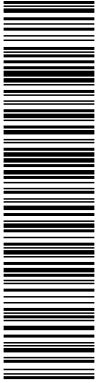
8.11.- Pruebas Finales de Recepción Final

El instalador con antelación superior a un mes a la realización de las pruebas, presentará al Director de Obra el procedimiento y formulario de realización de las pruebas para su aprobación.

Una vez finalizado totalmente el montaje de la instalación y habiendo sido regulada y puesta a punto, el instalador procederá a la realización de las diferentes pruebas finales previas a la recepción provisional, según se indica en los capítulos siguientes. Estas pruebas serán las mínimas exigidas salvo que la Dirección Facultativa de Instalaciones, si lo considerase oportuno, dictaminase su reducción u otras que tuviesen relación con la verificación de la prestación de la instalación y con cargo al instalador.

Las pruebas serán realizadas por el instalador en presencia de las personas que determine la Dirección Facultativa de Instalaciones, pudiendo asistir a las mismas un representante de la Propiedad. En cualquier

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 270 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991EB8B0) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

caso la forma, interpretación de resultados y necesidad de repetición es competencia exclusiva de la Dirección Facultativa de Instalaciones.

La prestación de energía, agua y combustible, gases, aceites, refrigerantes, etc. necesarias será totalmente a cargo del instalador, salvo que el contrato de forma expresa lo contemple de forma diferente, tanto para la realización de las pruebas como para la simulación de las condiciones nominales necesarias.

Todas las mediciones se realizarán con aparatos pertenecientes al instalador, previamente contrastados y aprobados por la Dirección Facultativa de Instalaciones. En ningún caso deben utilizarse los aparatos fijos pertenecientes a la instalación, sirviendo asimismo las mediciones para el contraste de éstos.

El resultado de las diferentes pruebas se reunirán en un documento denominado "PROTOCOLO DE PRUEBAS EN RECEPCIÓN PROVISIONAL" en el que deberá indicarse para cada prueba:

- Sistema ensayado, con identificación en el mismo de los puntos medidos.
- Mediciones realizadas y su comparación con las nominales.
- Incidencias o circunstancias que puedan afectar a la medición o a su desviación.
- Persona, hora y fecha de realización.

8.12.- Recepciones en Obra

8.12.1.- Recepción Provisional

Una vez realizado el protocolo de pruebas por el instalador según indicaciones de la Dirección Facultativa de Instalaciones y acordes a la normativa vigente, aquel deberá presentar la siguiente documentación:

- Documentación especificada en documentación final de obra.
- Copia del certificado de la instalación presentado ante el EICI, OCA o Consejería de Industria, según aplicable en la Comunidad Autónoma.
- Certificados Protocolos de pruebas (original y copia).
- Libro oficial de mantenimiento.
- Libro registro de instalaciones frigoríficas.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 271 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D9D9208CC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

Ante la documentación indicada, la Dirección Facultativa de Instalaciones emitirá el acta de recepción correspondiente con las firmas de conformidad correspondientes de instalador y propiedad. Es facultad de la Dirección Facultativa de Instalaciones adjuntar con el acta, relación de puntos pendientes, cuya menor incidencia permitan la recepción de la obra, quedando claro el compromiso por parte del instalador de su corrección en el menor plazo.

Desde el momento en que la Dirección Facultativa de Instalaciones acepte la recepción provisional se contabilizarán los períodos de garantía establecidos, tanto de los elementos como de su montaje. Durante este período es obligación del instalador, la reparación, reposición o modificación de cualquier defecto o anomalía, (salvo los originados por uso o mantenimiento) advertido, todo ello sin ningún coste a la propiedad y programado según ésta para que no afecte al uso y explotación del edificio.

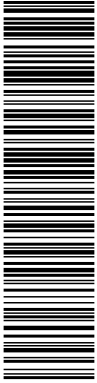
8.12.2.- Recepción Definitiva

Transcurrido el plazo contractual de garantía y subsanados todos los defectos advertidos en el mismo, el instalador notificará a la propiedad con 15 días mínimos de antelación del cumplimiento del período. Caso de que la propiedad no objetara ningún punto pendiente o defecto advertido, la Dirección Facultativa de Instalaciones emitirá el acta de recepción definitiva, quedando claro que la misma no estará realizada y por lo tanto, la instalación seguirá pendiente de recepción y en periodo de garantía hasta la emisión del mencionado documento.

Si el Instalador no corrigiera a satisfacción de la Propiedad los defectos encontrados en la recepción provisional y dentro del plazo fijado, se retrasará la recepción definitiva hasta que a juicio del Representante de la Propiedad y dentro del plazo que éste marque, queden las obras en la forma y modo que determine el Contrato y sus Anexos. En el caso de que el Instalador no cumpliera esta obligación en el plazo señalado perderá la fianza retenida, a no ser que la Propiedad crea oportuno concederle un nuevo plazo.

La Propiedad quedará facultada para ejecutar las obras por sí misma o por otro Instalador, cuando a su juicio y previa audiencia del Instalador y de los asesoramientos pertinentes, resultase que este no dispone de los medios suficientes para llevar a efecto el trabajo en las debidas condiciones. Supuesto que la Propiedad hubiera adoptado el acuerdo de rescindir el Contrato por esta causa, tal acuerdo tendrá efecto ejecutivo que le permitirá hacerse cargo inmediatamente de la obra, cualesquiera que fueren los derechos

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 272 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867_QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS090908CC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

o acciones que invoque o ejercite el Instalador. A tales efectos se levantará la correspondiente Acta a presencia del Instalador o, en su defecto, autorizada por Notario Público.

8.12.3.- Certificado Final de Obra

En el certificado final de obra, la Dirección Facultativa de Instalaciones certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.

La Dirección Facultativa de Instalaciones certificará que las instalaciones han sido realizadas bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán en su caso como Apéndices los siguientes documentos:

- Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor y el titular de la actividad, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia.
- Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

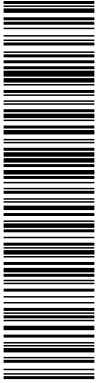
9.- GARANTIAS

El instalador garantizará que todos los materiales utilizados en la ejecución de las instalaciones, son nuevos y libres de defectos.

Deberá garantizar todos los materiales y montajes realizados por un período de un año, a partir de la fecha de recepción general provisional de las instalaciones independientemente de la fecha de puesta en servicio del equipo para pruebas, y se comprometerá durante este período a reemplazar libre de costo alguno para la propiedad, cualquier material o montaje que resultase defectuoso.

No se podrá modificar esta condición aduciendo limitaciones de cualquier tipo que al tiempo de garantía pudiera condicionar el fabricante, suministrador o subcontrata.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 273 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



El instalador deberá garantizar asimismo que el equipo suministrado es de la calidad y potencia especificadas, siendo responsable además de las otras obras y materiales que forman parte de este pliego de condiciones, tales como tuberías, aparatos, aislamientos, etc

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://aytobenavente.org>

Salamanca, Febrero 2019

ZATO
GONZALEZ
VICTOR JOSE
- 70888372A

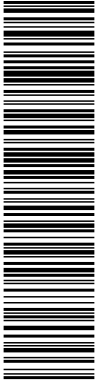
Firmado digitalmente por ZATO
GONZALEZ VICTOR JOSE -
70888372A
Nombre de reconocimiento (DN):
c=ES, serialNumber=70888372A,
sn=ZATO GONZALEZ,
givenName=VICTOR JOSE,
cn=ZATO GONZALEZ VICTOR JOSE
- 70888372A
Fecha: 2019.02.25 17:51:16 +01'00'

Fdo. Víctor Zato González

Ingeniero T.Industrial

Colegiado 1851 COGITISA

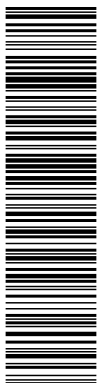
DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 274 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



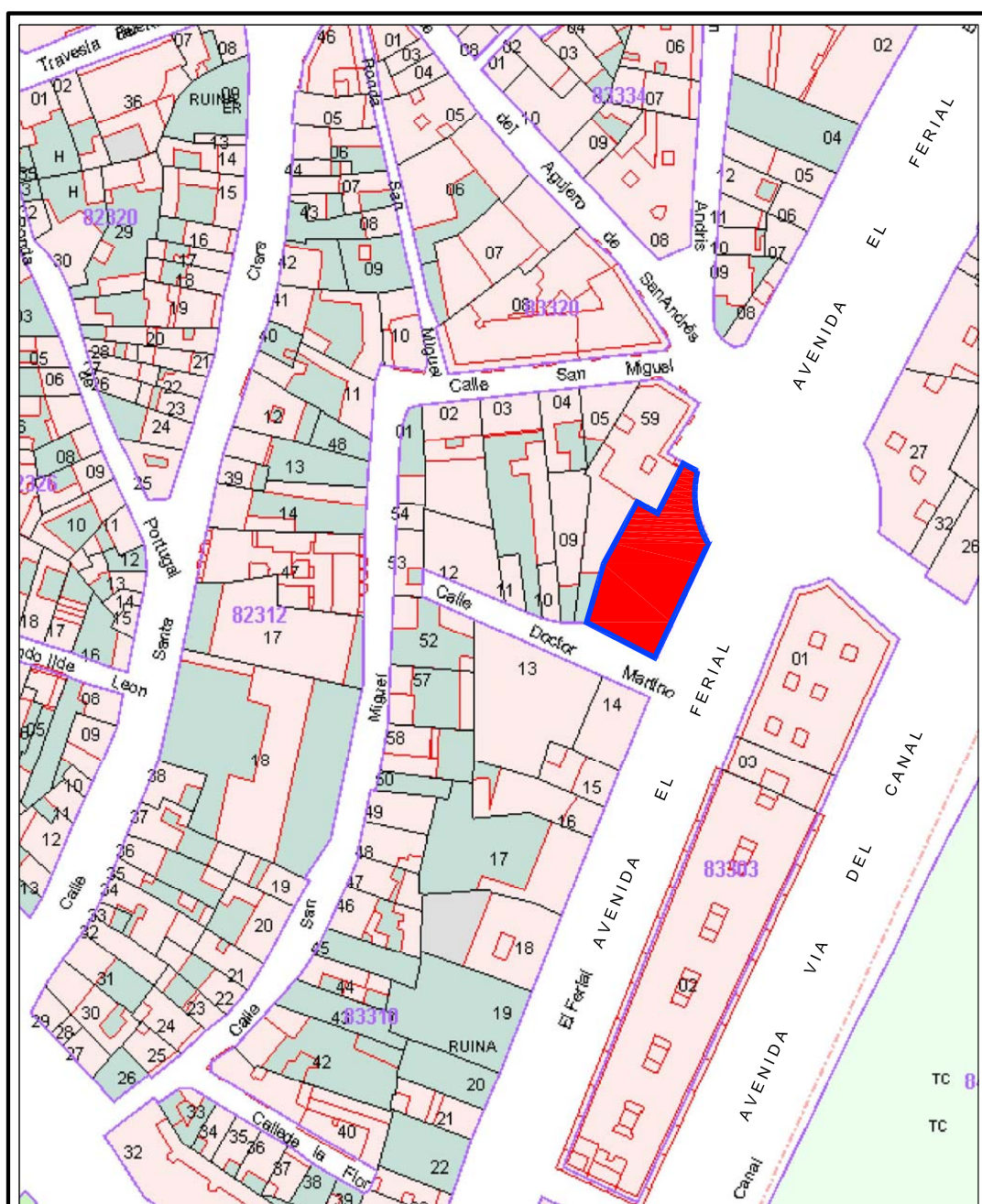
victorzato
Gabinete Técnico de Ingeniería y Gestión

3. -Planos

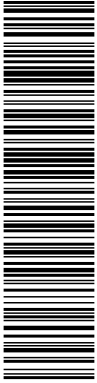
<p>DOCUMENTO</p> <p>BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL</p>	<p>IDENTIFICADORES</p>	
<p>OTROS DATOS</p> <p>Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 275 de 434</p>	<p>FIRMAS</p> <p>El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09</p>	<p>ESTADO</p> <p>FIRMADO 07/05/2021 12:09</p>



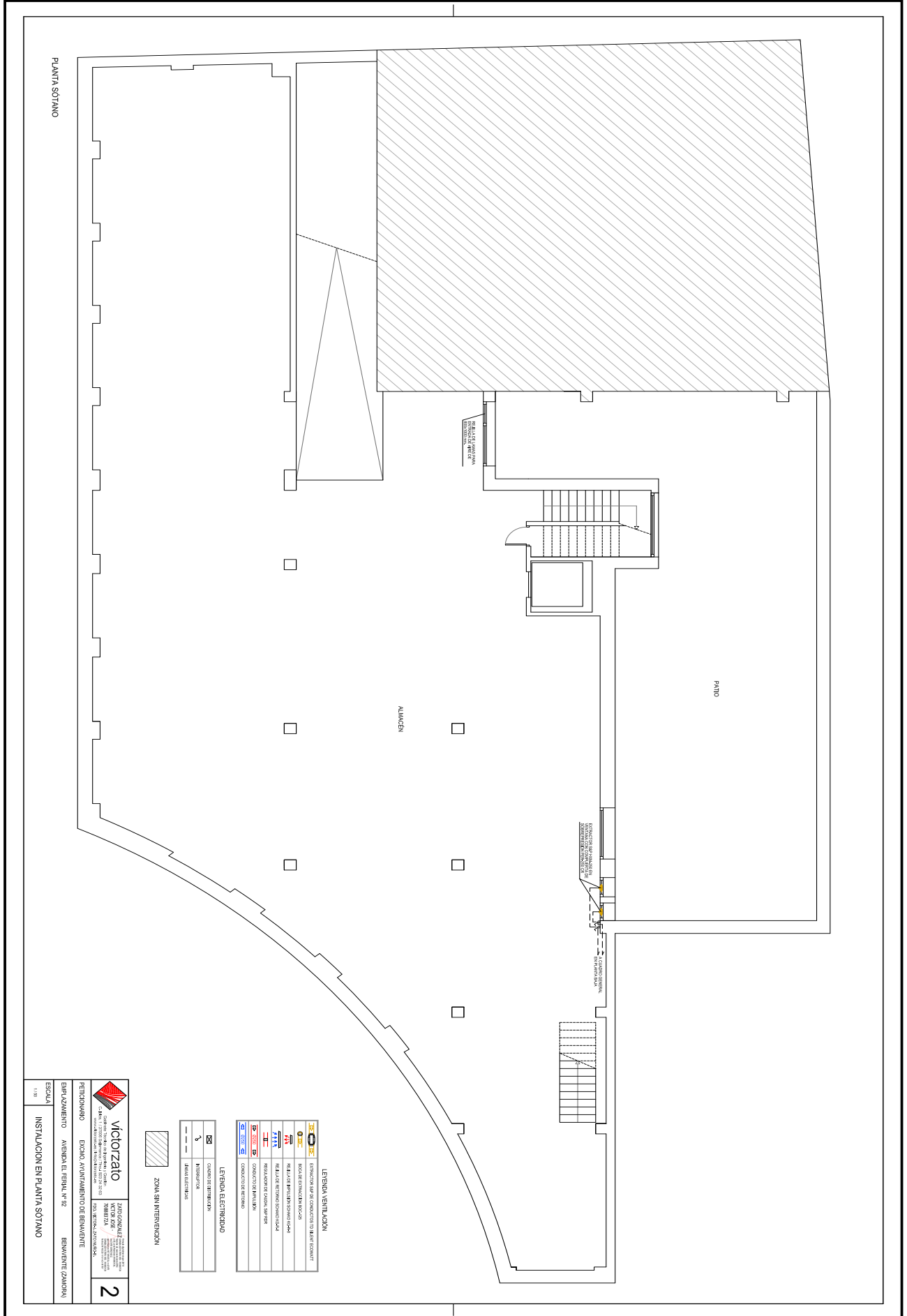
Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sytobenavente.org



	<p>victorzato</p> <p>Gabinete Técnico de Ingeniería y Gestión C. Ibiza, 1 / 37006 Salamanca / Tfno.: 923 24 32 63 www.victorzato.es / info@victorzato.es</p>	<p>Firmado digitalmente por ZATO GONZALEZ VICTOR JOSE - 70888372A Nombre de reconocimiento (DN): cn=ES, serialNumber=70888372A, sn=ZATO GONZALEZ, givenName=VICTOR JOSE, cn=ZATO GONZALEZ VICTOR JOSE - 70888372A Fecha: 2019.02.25 17:51:27 +01'00'</p> <p>FDO. VICTOR-J. ZATO NUÑO-B.</p>	<p>1</p>
<p>PETICIONARIO EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE</p>		<p>EMPLAZAMIENTO AVENIDA EL FERIAL Nº 92 BENAVENTE (ZAMORA)</p>	
<p>ESCALA</p> <p>1 / 1500</p>	<p>EMPLAZAMIENTO</p>		



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://ayto.benavente.org>



ESCALA 1/50	INSTALACION EN PLANTA SOTANO
VictorZato <small>INGENIERO EN SISTEMAS DE ALUMINADO Y EN SISTEMAS DE ILUMINACION</small>	
PROYECTO	ZONIFICACION Y ACONDICIONAMIENTO DE LA PLANTA SOTANO
EMPLAZAMIENTO	EXDIO, AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE
	AVENIDA EL FERRAL, N° 32 BENAVENTE (ZAMORA)

LEYENDA VENTILACION

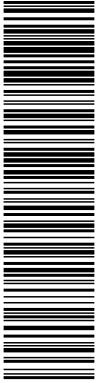
VENTILACION	INDICACION DE LA POSICION DE LOS ELEMENTOS DE VENTILACION
RECALZOS	RECALZOS DE LOS ELEMENTOS DE VENTILACION
RECALZOS	RECALZOS DE LOS ELEMENTOS DE VENTILACION
RECALZOS	RECALZOS DE LOS ELEMENTOS DE VENTILACION
RECALZOS	RECALZOS DE LOS ELEMENTOS DE VENTILACION

LEYENDA ELECTRICIDAD

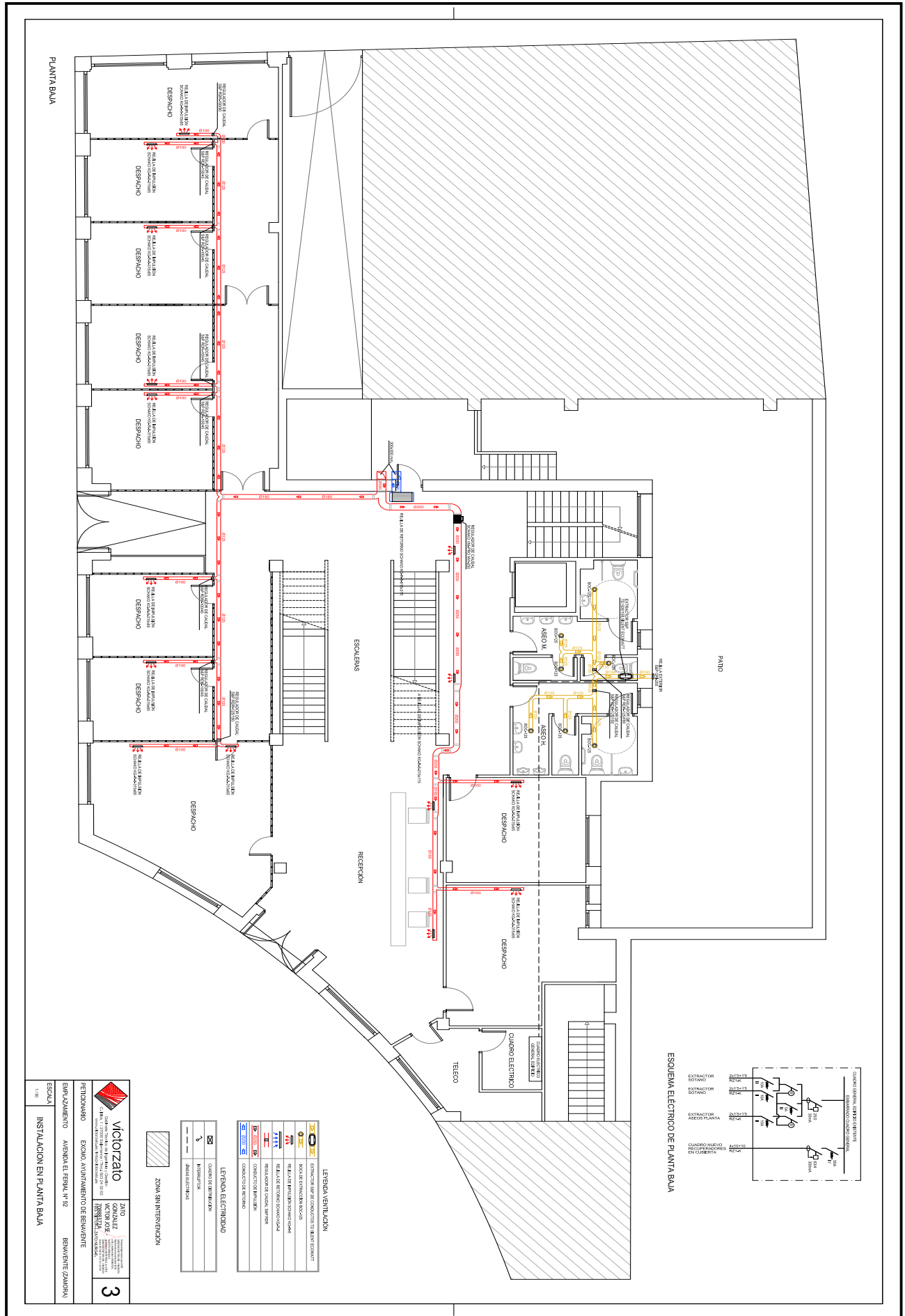
LINEAS DE ALIMENTACION	LINEAS DE ALIMENTACION
INTERRUPTORES	INTERRUPTORES
RECALZOS ELECTRICOS	RECALZOS ELECTRICOS

ZONA SIN INTERVENCIÓN

LINEAS DE ALIMENTACION	LINEAS DE ALIMENTACION
------------------------	------------------------

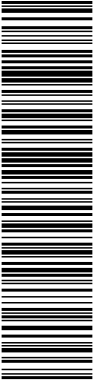


Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

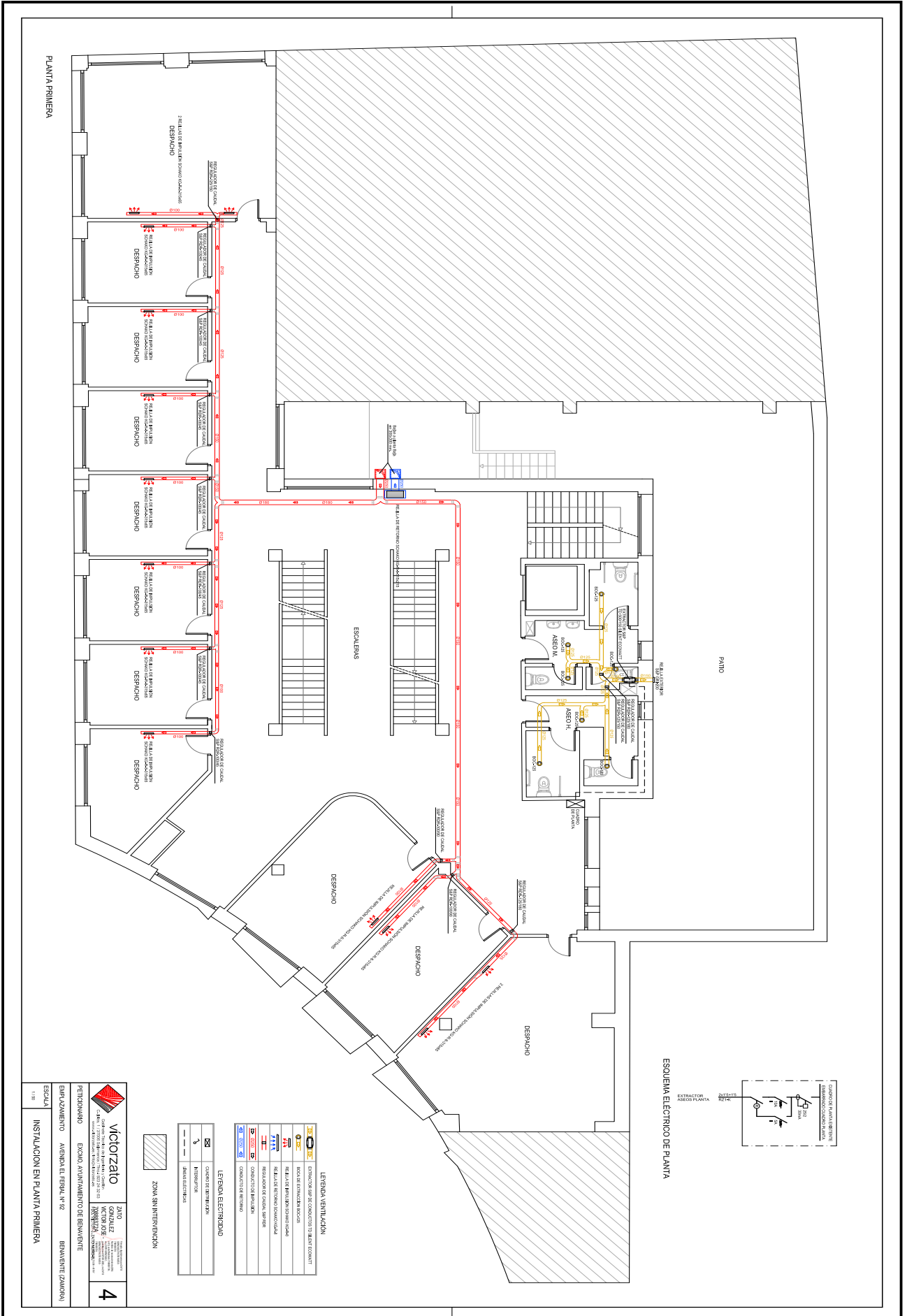


victor zato	ZATO
INGENIERO DE OBRAS C/ ALCAZAR DE SAN JUAN, 10 - 46100 BURJASSOT (VALENCIA) TEL: 963 55 00 00 - FAX: 963 55 00 01 www.victorzato.com	CONSEJER C/ ALCAZAR DE SAN JUAN, 10 - 46100 BURJASSOT (VALENCIA) TEL: 963 55 00 00 - FAX: 963 55 00 01 www.consejer.com
PROYECTO: EXPO. AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE	3
EMPLAZAMIENTO: AVENIDA EL FERIAL, N.º 2	BENAVENTE (ZARAGOZA)
INSTALACION EN PLANTA BAJA	
ESCALA: 1/50	

LEYENDA ELECTRICIDAD
EXTRACTOR DE ILUMINACION EXTRACTOR DE ILUMINACION EXTRACTOR DE ILUMINACION EXTRACTOR DE ILUMINACION EXTRACTOR DE ILUMINACION
CUADRO ELECTRICO DE ILUMINACION CUADRO ELECTRICO DE ILUMINACION CUADRO ELECTRICO DE ILUMINACION CUADRO ELECTRICO DE ILUMINACION CUADRO ELECTRICO DE ILUMINACION
CUADRO ELECTRICO DE ILUMINACION CUADRO ELECTRICO DE ILUMINACION CUADRO ELECTRICO DE ILUMINACION CUADRO ELECTRICO DE ILUMINACION CUADRO ELECTRICO DE ILUMINACION
CUADRO ELECTRICO DE ILUMINACION CUADRO ELECTRICO DE ILUMINACION CUADRO ELECTRICO DE ILUMINACION CUADRO ELECTRICO DE ILUMINACION CUADRO ELECTRICO DE ILUMINACION
CUADRO ELECTRICO DE ILUMINACION CUADRO ELECTRICO DE ILUMINACION CUADRO ELECTRICO DE ILUMINACION CUADRO ELECTRICO DE ILUMINACION CUADRO ELECTRICO DE ILUMINACION



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 5728657 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D9028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sytobenavente.org



PLANTA PRIMERA

victorZato <small>SOLUCIONES INTEGRADAS EN EL DISEÑO DE INTERIORES</small> <small>INGENIEROS DE PROYECTO Y OBRAS</small> <small>AVILA (España)</small>		ZITO GOVALEZ <small>INGENIERO DE PROYECTO Y OBRAS</small> <small>INGENIERO DE PROYECTO Y OBRAS</small> <small>BENAVENTE (España)</small>
FEDICIONARIO ESCRIBANO	EXPLO. AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE AVILA (España)	4
ENLAZAMIENTO 1/30	AVILA (España)	BENAVENTE (España)

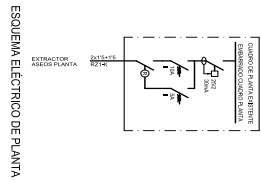
INSTALACION EN PLANTA PRIMERA

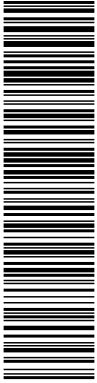
ZONA SIN INTERVENCIÓN

	ZONA SIN INTERVENCIÓN
	INTERVENCIÓN
	NO INTERVENCIÓN

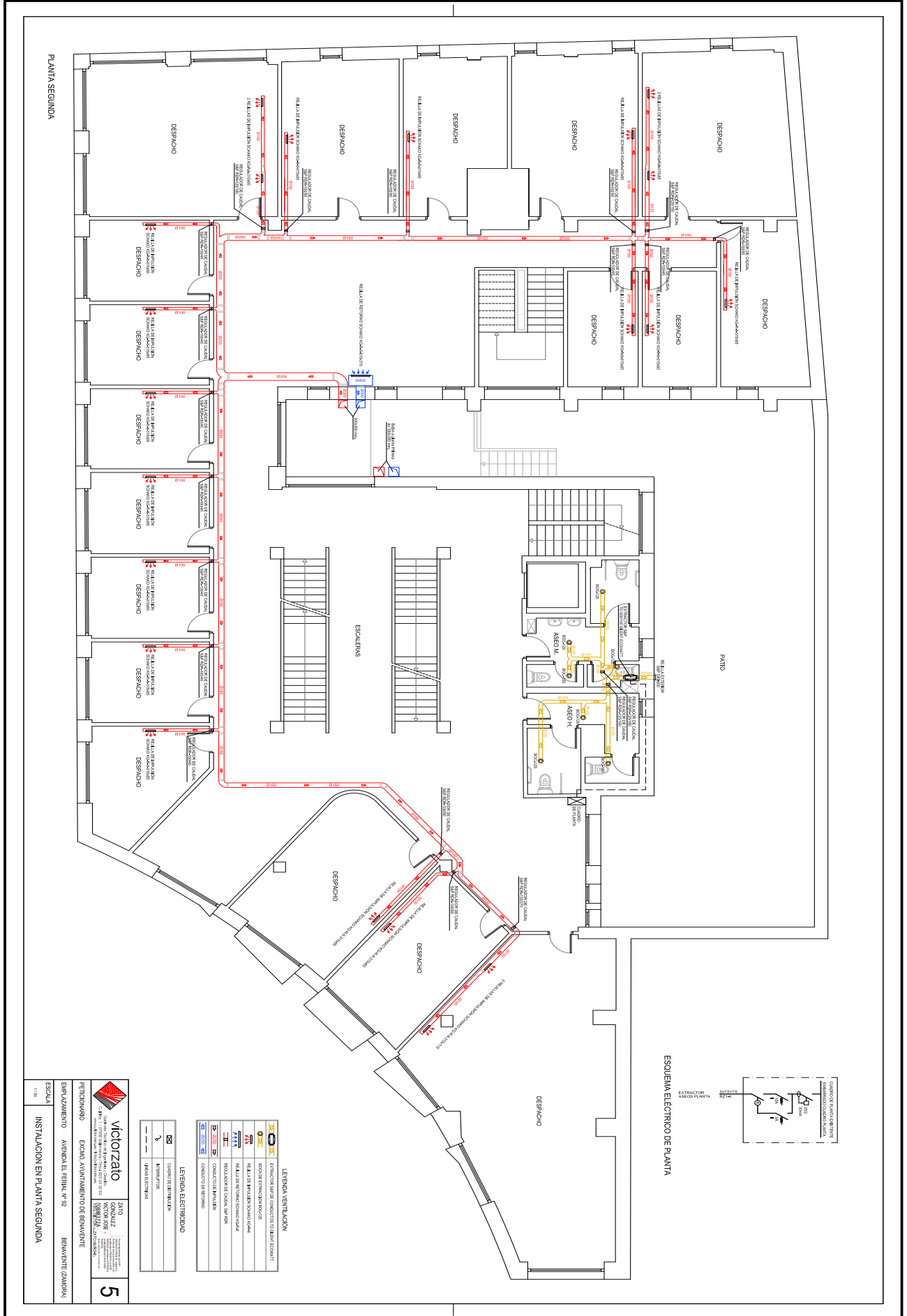
LEYENDA ELECTROTÍPO

	VENTILACIÓN
	CONEXIÓN ELÉCTRICA
	CONEXIÓN ELÉCTRICA



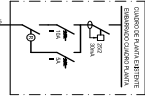


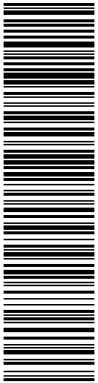
Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D9028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>



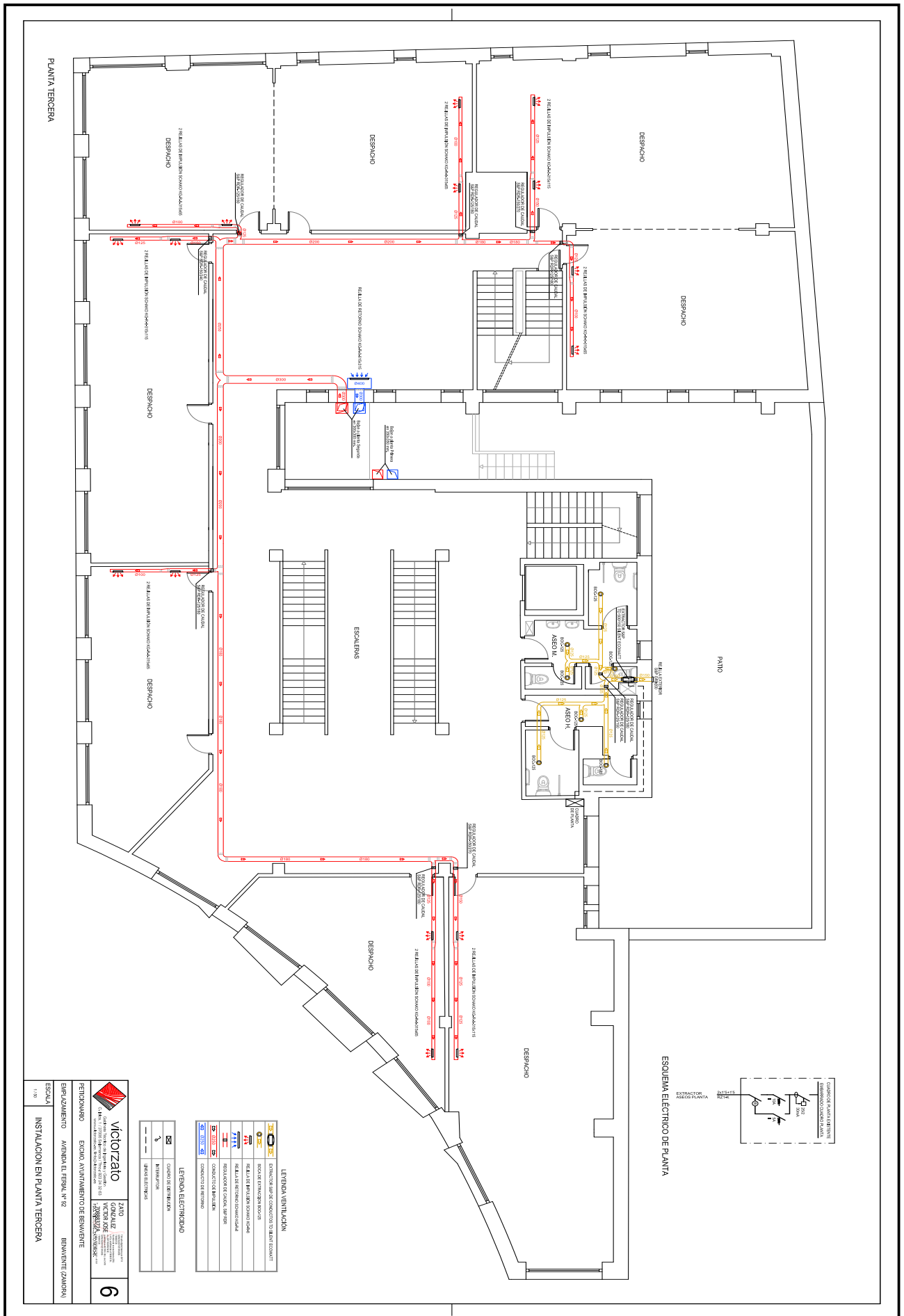
ESCALA 1/50	INSTALACION EN PLANTA SEGUNDA
ENCARGAZAMIENTO AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE	BENAVENTE (ZARZUELA)
PROYECTANDO EQUIPO AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE	5
PROYECTISTA VICTORZATO	2410
PROYECTISTA GONZALEZ	2411
PROYECTISTA GONZALEZ	2412
PROYECTISTA GONZALEZ	2413

LETENIA VENTILACION	
01	EXTRACTOR PASADIZO PLANTA
02	UNIDAD DE CLIMATIZACION
03	RECALIBRACION DE CONDENSADOR
04	RECALIBRACION DE CONDENSADOR
05	RECALIBRACION DE CONDENSADOR
06	RECALIBRACION DE CONDENSADOR
07	RECALIBRACION DE CONDENSADOR
08	RECALIBRACION DE CONDENSADOR
09	RECALIBRACION DE CONDENSADOR
10	RECALIBRACION DE CONDENSADOR
11	RECALIBRACION DE CONDENSADOR
12	RECALIBRACION DE CONDENSADOR
13	RECALIBRACION DE CONDENSADOR
14	RECALIBRACION DE CONDENSADOR
15	RECALIBRACION DE CONDENSADOR
16	RECALIBRACION DE CONDENSADOR
17	RECALIBRACION DE CONDENSADOR
18	RECALIBRACION DE CONDENSADOR
19	RECALIBRACION DE CONDENSADOR
20	RECALIBRACION DE CONDENSADOR
21	RECALIBRACION DE CONDENSADOR
22	RECALIBRACION DE CONDENSADOR
23	RECALIBRACION DE CONDENSADOR
24	RECALIBRACION DE CONDENSADOR
25	RECALIBRACION DE CONDENSADOR
26	RECALIBRACION DE CONDENSADOR
27	RECALIBRACION DE CONDENSADOR
28	RECALIBRACION DE CONDENSADOR
29	RECALIBRACION DE CONDENSADOR
30	RECALIBRACION DE CONDENSADOR
31	RECALIBRACION DE CONDENSADOR
32	RECALIBRACION DE CONDENSADOR
33	RECALIBRACION DE CONDENSADOR
34	RECALIBRACION DE CONDENSADOR
35	RECALIBRACION DE CONDENSADOR
36	RECALIBRACION DE CONDENSADOR
37	RECALIBRACION DE CONDENSADOR
38	RECALIBRACION DE CONDENSADOR
39	RECALIBRACION DE CONDENSADOR
40	RECALIBRACION DE CONDENSADOR
41	RECALIBRACION DE CONDENSADOR
42	RECALIBRACION DE CONDENSADOR
43	RECALIBRACION DE CONDENSADOR
44	RECALIBRACION DE CONDENSADOR
45	RECALIBRACION DE CONDENSADOR
46	RECALIBRACION DE CONDENSADOR
47	RECALIBRACION DE CONDENSADOR
48	RECALIBRACION DE CONDENSADOR
49	RECALIBRACION DE CONDENSADOR
50	RECALIBRACION DE CONDENSADOR





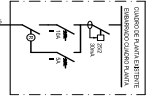
Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://ayto.benavente.org

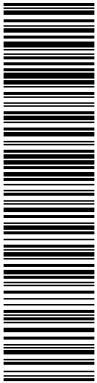


ESCALA 1/30	VictorZato	
ENLAZAMIENTO	EXPOS. AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE	ZATO
INSTALACION EN PLANTA TERCERA	AVENIDA EL FERIAL, N° 22	GONZALEZ
		20080224
		07/05/2021
		13:57:02
		6

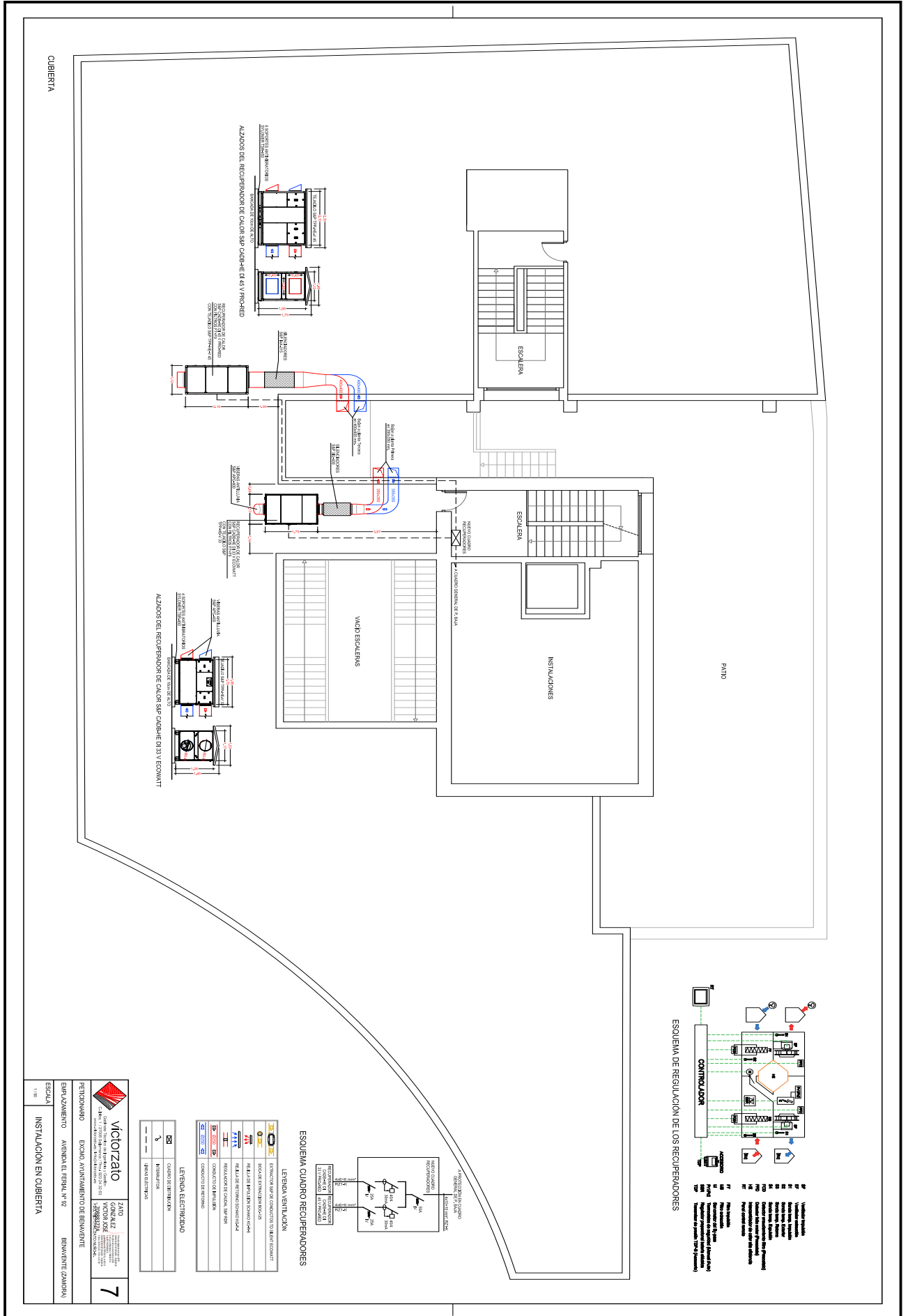
LEGENDA ELECTRODIBUJO

CONDUCTOR VENTILACION	CONDUCTOR ELECTRICIDAD
VENTILACION	ELECTRICIDAD
...	...





Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>



DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 282 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09

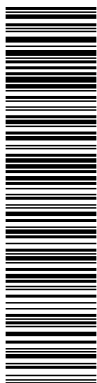


victorzato
Gabinete Técnico de Ingeniería y Gestión

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

4.-Presupuesto

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 283 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09
ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09	



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 VENTILACIÓN PRINCIPAL									
SUBCAPÍTULO 01.01 EQUIPOS EXTERIORES									
01.01.001	Ud Recuperador SyP CADB-HE-DI 33 V PRO-REG								
	<p>Suministro e instalación de recuperador de calor Soler y Palau CADB-HE-DI 33 V PRO-REG, con intercambiador de placas counterflow de alta eficiencia (hasta el 93%), certificado por EUROVENT, montados en cajas de acero galvanizado plastificado de color blanco, de doble pared con aislamiento interior termoacústico ininflamable (M0) de fibra de vidrio de 25 mm de espesor. Con filtros F7+F9, con resistencia eléctrica de 7,5 kW. Incluye control manual o automático en los diferentes modos de funcionamiento, y sistema de gestión del postcalentamiento con sonda de temperatura exterior.</p> <p>Incluso con sonda de CO2 en retorno, 2 transmisores de presión TDP-D, 2 silenciadores SIL 400 según planos, dos tomas de aire y descarga APC-400, dos acoplamientos elásticos Acopel F400-400/160N, Tejadillo antilluvia TPP-HE-V-33, 4 soportes antivibratorios Sylomer TSR 450, pp de pequeño material y accesorios, bancada de 10cm, y grúa para instalación en cubierta.</p> <p>Todo según esquema, totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.</p>								
							1,000	13.063,27	13.063,27
01.01.002	Ud Recuperador SyP CADB-HE-DI 45 V PRO-REG								
	<p>Suministro e instalación de recuperador de calor Soler y Palau CADB-HE-DI 45 V PRO-REG, con intercambiador de placas counterflow de alta eficiencia (hasta el 93%), certificado por EUROVENT, montados en cajas de acero galvanizado plastificado de color blanco, de doble pared con aislamiento interior termoacústico ininflamable (M0) de fibra de vidrio de 25 mm de espesor. Con filtros F7+F9, con resistencia eléctrica de 9,0 kW. Incluye control manual o automático en los diferentes modos de funcionamiento, y sistema de gestión del postcalentamiento con sonda de temperatura exterior.</p> <p>Incluso con sonda de CO2 en retorno, 2 transmisores de presión TDP-D, 2 silenciadores IAA-315 según planos, dos tomas de aire y descarga CVA/CVD, dos acoplamientos elásticos, Tejadillo antilluvia TPP-HE-V-45, 6 soportes antivibratorios Sylomer TSR 450, pp de pequeño material y accesorios, bancada de 10cm, y grúa para instalación en cubierta.</p> <p>Todo según esquema, totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.</p>								
							1,000	16.226,22	16.226,22
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 EQUIPOS EXTERIORES									29.289,49

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 284 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09

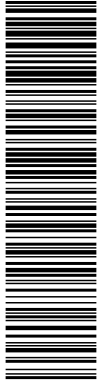


Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 OAXDF-RDS2E-UHZZB-EB05D9028BC92CC3951C93B7EBE0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
SUBCAPÍTULO 01.02 CONDUCTOS										
01.02.001	m2 Conductos de lana mineral para exterior, Climaver Star Suministro y instalación de formación de conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Star "ISOVER", según UNE-EN 13162, de 40 mm de espesor, revestido por aluminio gofrado plastificado por el exterior y tejido NETO por el interior, resistencia térmica 1,25 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK), instalado con sistema Climaver Metal compuesto por perfiles de aluminio extrusionado Perfiver L "ISOVER" en las aristas longitudinales del conducto y Perfiver H "ISOVER" para la formación de puertas de inspección o registro, conexiones a máquinas, a rejillas o a difusores. Incluso p/p de cortes, codos y derivaciones, sellado de uniones con cola Climaver, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver Star de aluminio, accesorios de montaje, piezas especiales, limpieza y retirada de los materiales sobrantes a contenedor. Totalmente montado, conexionado y probado.									
							150,000	51,39	7.708,50	
01.02.002	m Conducto circular de chapa de acero galvanizado D=400mm Suministro y colocación de conducto circular para instalación de ventilación formado por tubo de chapa de acero galvanizado de pared simple lisa, autoconectable macho-hembra, de 400 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor de chapa, colocado en posición horizontal/vertical. Incluso p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, embocaduras, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).									
							2,000	33,87	67,74	
01.02.003	m Conducto circular de chapa de acero galvanizado D=300mm Suministro y colocación de conducto circular para instalación de ventilación formado por tubo de chapa de acero galvanizado de pared simple lisa, autoconectable macho-hembra, de 300 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor de chapa, colocado en posición horizontal/vertical. Incluso p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, embocaduras, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).									
							30,000	24,14	724,20	
01.02.004	m Conducto circular de chapa de acero galvanizado D=250mm Suministro y colocación de conducto circular para instalación de ventilación formado por tubo de chapa de acero galvanizado de pared simple lisa, autoconectable macho-hembra, de 250 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor de chapa, colocado en posición horizontal/vertical. Incluso p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, embocaduras, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).									
							40,000	19,76	790,40	
01.02.005	m Conducto circular de chapa de acero galvanizado D=200mm Suministro y colocación de conducto circular para instalación de ventilación formado por tubo de chapa de acero galvanizado de pared simple lisa, autoconectable macho-hembra, de 200 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor de chapa, colocado en posición horizontal/vertical. Incluso p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, embocaduras, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).									
							45,000	15,58	701,10	

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 285 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.006	m Conducto circular de chapa de acero galvanizado D=180mm Suministro y colocación de conducto circular para instalación de ventilación formado por tubo de chapa de acero galvanizado de pared simple lisa, autoconectable macho-hembra, de 180 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor de chapa, colocado en posición horizontal/vertical. Incluso p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, embocaduras, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).						75,000	14,60	1.095,00
01.02.007	m Conducto circular de chapa de acero galvanizado D=150mm Suministro y colocación de conducto circular para instalación de ventilación formado por tubo de chapa de acero galvanizado de pared simple lisa, autoconectable macho-hembra, de 150 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor de chapa, colocado en posición horizontal/vertical. Incluso p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, embocaduras, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).						80,000	11,96	956,80
01.02.008	m Conducto circular de chapa de acero galvanizado D=125mm Suministro y colocación de conducto circular para instalación de ventilación formado por tubo de chapa de acero galvanizado de pared simple lisa, autoconectable macho-hembra, de 125 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor de chapa, colocado en posición horizontal/vertical. Incluso p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, embocaduras, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).						120,000	9,61	1.153,20
01.02.009	m Conducto circular de chapa de acero galvanizado D=100mm Suministro y colocación de conducto circular para instalación de ventilación formado por tubo de chapa de acero galvanizado de pared simple lisa, autoconectable macho-hembra, de 100 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor de chapa, colocado en posición horizontal/vertical. Incluso p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, embocaduras, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).						200,000	7,91	1.582,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 CONDUCTOS.....									14.778,94

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 286 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09

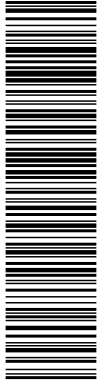


Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.03 REJILLAS Y REGULADORES									
01.03.001	Ud Regulador de caudal autoregurable RDR100/45 Suministro e instalación de regulador de caudal autoregurable tipo RDR de 100 mm de diámetro para un cadal constante de 45 m3/h. Incluso pp de pequeño material y accesorios Totalmente montado y probado.						22,000	21,44	471,68
01.03.002	Ud Regulador de caudal autoregurable RDR100/90 Suministro e instalación de regulador de caudal autoregurable tipo RDR de 100 mm de diámetro para un cadal constante de 90 m3/h. Incluso pp de pequeño material y accesorios Totalmente montado y probado.						9,000	21,45	193,05
01.03.003	Ud Regulador de caudal autoregurable RDR125/150 Suministro e instalación de regulador de caudal autoregurable tipo RDR de 125 mm de diámetro para un cadal constante de 150 m3/h. Incluso pp de pequeño material y accesorios Totalmente montado y probado.						4,000	23,51	94,04
01.03.004	Ud Regulador de caudal autoregurable RDR125/180 Suministro e instalación de regulador de caudal autoregurable tipo RDR de 125 mm de diámetro para un cadal constante de 180 m3/h. Incluso pp de pequeño material y accesorios Totalmente montado y probado.						6,000	23,51	141,06
01.03.005	Ud Regulador de caudal autoregurable RDR150/270 Suministro e instalación de regulador de caudal autoregurable tipo RDR de 150 mm de diámetro para un cadal constante de 270 m3/h. Incluso pp de pequeño material y accesorios Totalmente montado y probado.						3,000	32,52	97,56
01.03.006	Ud Regulador de caudal autoregurable RDR150/240 Suministro e instalación de regulador de caudal autoregurable tipo RDR de 150 mm de diámetro para un cadal constante de 240 m3/h. Incluso pp de pequeño material y accesorios Totalmente montado y probado.						1,000	32,70	32,70

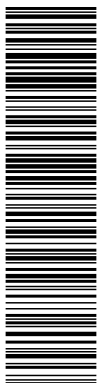
DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 287 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.03.007	Ud Regulador de caudal Schako VM-PRO-NW-250 Suministro e instalación de regulador de caudal de aire, tipo Schako modelo VM-PRO-NW-250 o equivalente, de tipo automático sin aporte de energía exterior, con gama de diferencia de presiones entre 100 y 500 Pa. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montado, conexionado y probado.						1,000	139,70	139,70
01.03.008	Ud Rejilla impulsión Schako tipo KG-R8 de 315x65 Suministro e instalación de impulsón Schako tipo KG-R8 de 315x65 para conducto circular, con compuerta de regulación. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.						55,000	61,16	3.363,80
01.03.009	Ud Rejilla impulsión Schako tipo KG-R8 de 315x115 Suministro e instalación de rejilla impulsión Schako tipo KG-R8 de 315x115 para conducto circular, con compuerta de regulación. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.						12,000	77,18	926,16
01.03.010	Ud Rejilla retorno Schako tipo KG-R8 de 515x215 Suministro e instalación de rejilla retorno Schako tipo KG-R8 de 515x215 para conducto circular, con compuerta de regulación. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.						1,000	98,82	98,82
01.03.011	Ud Rejilla retorno Schako tipo KG-R8 de 615x315 Suministro e instalación de rejilla retorno Schako tipo KG-R8 de 615x315 para conducto circular, con compuerta de regulación. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.						3,000	106,78	320,34
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 REJILLAS Y REGULADORES									5.878,91
TOTAL CAPÍTULO 01 VENTILACIÓN PRINCIPAL									49.947,34

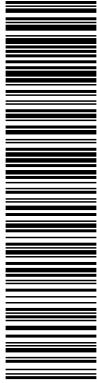
Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB05D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobnavente.org>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 EXTRACCIÓN BAÑOS									
02.001	Ud Extractor SyP Tipo TD:500/150 Silent Ecowatt Suministro e instalación de ventilador Heliocentrífugo SyP TD 500/150 Silent Ecowatt de bajo perfil, extremadamente silencioso, cuerpo-motor desmontable sin necesidad de tocar los conductos. Motor brushless de corriente continua de alto rendimiento y bajo consumo, alimentación 230 V 50Hz, IP44, rodamiento a bolas y caja de bornes externa. Velocidad regulable 100% mediante potenciómetro, entrada analógica para controlar el ventilador con una señal externa de 0-10V. Totalmente montado, conexionado y probado.						4,000	313,55	1.254,20
01.02.007	m Conducto circular de chapa de acero galvanizado D=150mm Suministro y colocación de conducto circular para instalación de ventilación formado por tubo de chapa de acero galvanizado de pared simple lisa, autoconectable macho-hembra, de 150 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor de chapa, colocado en posición horizontal/vertical. Incluso p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, embocaduras, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).						10,500	11,96	125,58
01.02.008	m Conducto circular de chapa de acero galvanizado D=125mm Suministro y colocación de conducto circular para instalación de ventilación formado por tubo de chapa de acero galvanizado de pared simple lisa, autoconectable macho-hembra, de 125 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor de chapa, colocado en posición horizontal/vertical. Incluso p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, embocaduras, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).						88,000	9,61	845,68
01.03.003	Ud Regulador de caudal autoregurable RDR125/150 Suministro e instalación de regulador de caudal autoregurable tipo RDR de 125 mm de diámetro para un caudal constante de 150 m3/h. Incluso pp de pequeño material y accesorios Totalmente montado y probado.						4,000	23,51	94,04
01.03.004	Ud Regulador de caudal autoregurable RDR125/180 Suministro e instalación de regulador de caudal autoregurable tipo RDR de 125 mm de diámetro para un caudal constante de 180 m3/h. Incluso pp de pequeño material y accesorios Totalmente montado y probado.						4,000	23,51	94,04

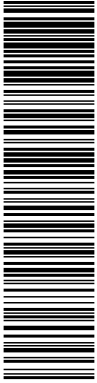


PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.006	Ud Bocas extracción SyP BOC-125 Suministro y montaje de boca de extracción/impulsión SyP BOC-125, de 125 mm de diámetro, con regulación del aire mediante el giro del disco central, formada por anillo exterior con junta perimetral, parte frontal de chapa de acero pintada con polvo electrostático, eje central roscado, tuerca de acero galvanizado, marco de montaje de chapa galvanizada. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.						28,000	9,46	264,88
02.007	Ud Reja de Extracción SyP GRI 200 Suministro e instalación de reja de extracción de aluminio extrusionado Soler y Palau GRI 200, para evitar la entrada de cuerpos extraños. Incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado						4,000	42,17	168,68
TOTAL CAPÍTULO 02 EXTRACCIÓN BAÑOS.....									2.847,10

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 290 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991EB8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 EXTRACCIÓN SÓTANO									
03.001	Ud Extractor SyP mural HXM-250 Suministro e instalación de ventilador helicoidal mural para colocación en ventana, tipo SyP modelo HXM-250, con marco de acero galvanizado y helices de aluminio. Incluso persiana de sobrepresión de aluminio PER-250 CR, realización de hueco en ventana, colocación, y pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.						2,000	230,61	461,22
03.002	Ud Rejilla de lamas de 800x1000 mm Suministro e instalación de rejilla de lamas para entrada de aire en planta sótano de 800x1000 mm. Incluso realización de hueco en ventana, colocación, y pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montada.						1,000	155,16	155,16
TOTAL CAPÍTULO 03 EXTRACCIÓN SÓTANO.....									616,38

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 291 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09

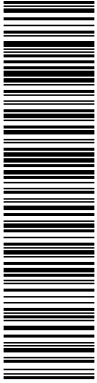


Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB-EB0509028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 LÍNEAS ELÉCTRICAS									
04.001	Ud Ampliación de cuadro general en PB Suministro e instalación de ampliación de cuadro general en planta Baja, con aparata según descripción de memoria y planos. Incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado						1,000	721,81	721,81
04.002	Ud Ampliación de cuadro en plantas Suministro e instalación de ampliación de cuadro en plantas 1-2 y 3, con aparata según descripción de memoria y planos. Incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado						3,000	156,42	469,26
04.003	Ud Nuevo Cuadro en Cubierta Suministro e instalación de nuevo cuadro en cubierta, formado por armario estanco IP65, con aparata según descripción de memoria y planos. Incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado						1,000	991,36	991,36
04.004	m L. Cobre 4x10+10 RZ1-K (AS) Libre de Halogenos. Suministro e instalación de Circuito conductor de cobre, con aislamiento RZ1-K (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), cables unipolares de cobre de 4x10+10, bajo tubo corrugado de D=32mm, con parte proporcional de cajas, bornas, pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.						60,000	6,07	364,20
04.005	m L. Cobre 4x6+6 RZ1-K (AS) Libre de Halogenos. Suministro e instalación de Circuito conductor de cobre, con aislamiento RZ1-K (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), cables unipolares de cobre de 4x6+6, bajo tubo corrugado de D=32mm, con parte proporcional de cajas, bornas, pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.						50,000	4,80	240,00
04.006	m L. Cobre 2x1,5+1,5 RZ1-K (AS) Libre de Halogenos. Suministro e instalación de Circuito conductor de cobre, con aislamiento RZ1-K (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), cables unipolares de cobre de 2x1,5, bajo tubo corrugado de D=32mm, con parte proporcional de cajas, bornas, pequeño. Totalmente montado, conexionado y probado.						170,000	2,78	472,60
TOTAL CAPÍTULO 04 LÍNEAS ELÉCTRICAS.....									3.259,23

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 292 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 AYUNDAS ALBAÑILERÍA									
05.001	Ud Ayudas a la albañilería a las instalaciones								
	Ayudas a la albañilería a las instalaciones						1,000	1.199,98	1.199,98
TOTAL CAPÍTULO 05 AYUNDAS ALBAÑILERÍA.....									1.199,98

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 293 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09

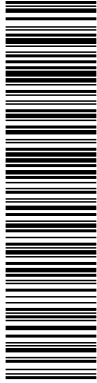


PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD									
06.001	Ud Seguridad y Salud								
	Medidas preventivas, equipos de protección individual y colectivo, redacción de plan de seguridad y salud de la obra.								
	Incluso todas las medidas necesarios para asegurar la seguridad de los trabajadores en la obra.								
							1,000	300,00	300,00
	TOTAL CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD.....								300,00

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://aytobenavente.org>

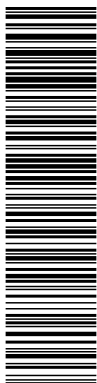
DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 294 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 GESTIÓN DE RESIDUOS									
07.001	Ud Gestión de Residuo								
	Gestión y tratamiento de todo tipo de residuos generados en la obra, con entrega a gestor autorizado.								
	Incluso todas la medidas necesaria para la correcta gestión de los residuos.								
							1,000	300,00	300,00
	TOTAL CAPÍTULO 07 GESTIÓN DE RESIDUOS								300,00
	TOTAL								58.470,03

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://aytoavena.org>



RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	VENTILACIÓN PRINCIPAL.....	49.947,34	85,42
02	EXTRACCIÓN BAÑOS.....	2.847,10	4,87
03	EXTRACCIÓN SÓTANO.....	616,38	1,05
04	LÍNEAS ELÉCTRICAS.....	3.259,23	5,57
05	AYUNDAS ALBAÑILERÍA.....	1.199,98	2,05
06	SEGURIDAD Y SALUD.....	300,00	0,51
07	GESTUJÓN DE RESIDUOS.....	300,00	0,51
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		58.470,03	
	13,00% Gastos generales.....	7.601,10	
	6,00% Beneficio industrial.....	3.508,20	
SUMA DE G.G. y B.I.		11.109,30	
	21,00% I.V.A.....	14.611,66	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		84.190,99	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		84.190,99	

Ascende el presupuesto general a la expresada cantidad de OCHENTA Y CUATRO MIL CIENTO NOVENTA EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

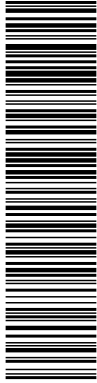
, a Salamanca a 6 de Febrero de 2019.

El promotor

La dirección facultativa

ZATO
GONZALEZ
VICTOR JOSE
- 70888372A

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 296 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09

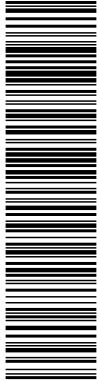


Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS09028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobnavente.org>

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
	29,120 h	Oficial 1º electricista.	16,180	471,16
	103,269 h	Oficial 1º montador de conductos de chapa metálica.	17,820	1.840,25
	51,344 h	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.	16,130	828,17
	60,000 h	Oficial de 1º montador de conductos de fibras minerales	17,820	1.069,20
	60,000 h	Ayudante de montador de conductos de fibras minerales	16,130	967,80
	10,014 h	Oficial 1º calefactor.	16,180	162,03
	10,016 h	Ayudante de calefactor	14,680	147,03
	23,419 h	Oficial 1º instalador de climatización	17,820	417,33
	23,432 h	Ayudante de instalador de climatización	16,100	377,26
	0,098 h	Oficial 1º fontanero calefactor	20,050	1,96
	0,098 h	Ayudante fontanero	18,010	1,76
	11,200 h	Oficial 1º electricista.	16,180	181,22
	5,600 h	Ayudante electricista.	14,680	82,21
		Grupo mo0.....		6.547,38
	2,724 h	Camión con grúa de hasta 12 t.	46,839	127,59
		Grupo mq0.....		127,59
	6,000 Ud	Interruptor automático SH201-C10NA	15,904	95,42
	4,000 Ud	Interruptor automático SH201-C5NA	14,320	57,28
	2,000 Ud	Interruptor automático SH204-C25 4p 25A C 6kA	90,068	180,14
	2,000 Ud	Interruptor automático C50 4p 50A C 6kA	263,412	526,82
	5,000 Ud	Reloj Eléctrico 10A con programación diaria y semanal	36,006	180,03
	5,000 Ud	Interruptor diferencial FH202AC-25/0,03	52,559	262,80
	1,000 Ud	Interruptor diferencial 63/0,3 4p 63A AC 300mA	196,525	196,53
	2,000 Ud	Interruptor diferencial FH204AC-40/0,03 4p 40A AC 30mA	180,478	360,96
	196,000 Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,320	62,72
	28,000 Ud	Bocas extracción Servicios SyP BOC-125	5,392	150,98
	150,000 m	Perfil de aluminio extrusionado de 1,15 m y 1mm de espesor	1,560	234,00
	150,000 m	Perfil de aluminio extrusionado en forma h minúscula 2,0 m y 1,1	3,440	516,00
	510,000 m	Conductor rígido 1000V;1,5(Cu)	0,176	89,76
	300,000 m	Conductor rígido 1000V; 10(Cu)	0,704	211,20
	250,000 m	Conductor rígido 1000V;6(Cu)	0,464	116,00
	200,000 Ud	Accesorios conducto 100 mm	1,024	204,80
	210,000 m	Conducto circular de chapa de acero galvanizado D=100mm.	4,080	856,80
	208,000 Ud	Accesorios conducto 125 mm	1,224	254,59
	218,400 m	Conducto circular de chapa de acero galvanizado D=125mm	4,896	1.069,29
	90,500 Ud	Accesorios conducto 150 mm	1,552	140,46
	95,025 m	Conducto circular de chapa de acero galvanizado D=150mm	6,216	590,68
	75,000 Ud	Accesorios conducto 180 mm	1,824	136,80
	78,750 m	Conducto circular de chapa de acero galvanizado D=180mm	7,288	573,93
	45,000 Ud	Accesorios conducto 200 mm	2,008	90,36
	47,250 m	Conducto circular de chapa de acero galvanizado D=200mm	8,040	379,89
	40,000 Ud	Accesorios conducto 250 mm	2,560	102,40
	42,000 m	Conducto circular de chapa de acero galvanizado D=250mm	10,264	431,09
	30,000 Ud	Accesorios conducto 300 mm	3,288	98,64
	30,000 m	Conducto circular de chapa de acero galvanizado D=300mm	13,160	394,80
	2,000 Ud	Accesorios conducto 400 mm	4,968	9,94
	2,000 m	Conducto circular de chapa de acero galvanizado D=400mm	19,880	39,76
	225,000 m	Cinta Climaver Star de 50 micras, y 63 mm de ancho	0,992	223,20
	172,500 m2	Conductos de lana mineral para exterior, Climaver Star	25,760	4.443,60
	75,000 Ud	Soporte metálico de acero galvanizado para sujeción al forjado	3,408	255,60
	2,000 Ud	Extractor SyP mural HXM-250	132,678	265,36
	2,000 Ud	Persiana de sobrepresión PER 250 CR	91,663	183,33
	4,000 Ud	Extractor SyP Tipo TD:500/150 Silent Ecowatt	288,796	1.155,18

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 297 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09
ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09	

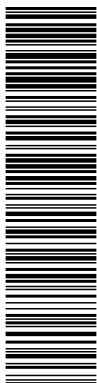


Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB8C5D93028BC92CC3951C93B7EBE0947991EB8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
	1,000 u	Cuadro estanco IP 65	59,015	59,02
	2,000 Ud	Acoplamiento Elástico	40,727	81,45
	2,000 Ud	Acoplamiento Elástico Acopel F400-400/160N	40,727	81,45
	1,000 Ud	Filtro Adicional F9	165,221	165,22
	1,000 Ud	Filtro Adicional F9	206,085	206,09
	2,000 Ud	Viseras circulares antilluvia con reja APC-400	61,119	122,24
	2,000 Ud	Viseras rectangulares antilluvia con reja CVA/CVD	66,335	132,67
	10,000 Ud	Soporte antivibratorio Sylomer TRS.450	8,195	81,95
	2,000 Ud	Silenciador SIL 400	338,939	677,88
	2,000 Ud	Silenciador IAA 315	369,162	738,32
	1,000 Ud	Tejadillo antilluvia TPP-HE-V-33	411,994	411,99
	1,000 Ud	Tejadillo antilluvia TPP-HE-V-45	413,650	413,65
	2,000 Ud	Sonda de CO2 para caudal variable	352,795	705,59
	4,000 Ud	Transmisor de presión TDP-D	268,388	1.073,55
	22,000 Ud	Regulador de caudal autoregurable RDR 100/45	16,247	357,43
	9,000 Ud	Regulador de caudal autoregurable RDR 100/90	16,257	146,31
	8,000 Ud	Regulador de caudal autoregurable RDR 125/150	18,323	146,58
	10,000 Ud	Regulador de caudal autoregurable RDR 125/180	18,319	183,19
	1,000 Ud	Regulador de caudal autoregurable RDR 150/240	27,256	27,26
	3,000 Ud	Regulador de caudal autoregurable RDR 150/270	27,256	81,77
	1,000 u	CADB-HE-DI 33 V PRO-REG	10.519,580	10.519,58
	1,000 u	CADB-HE-DI 45 V PRO-REG	13.552,741	13.552,74
	1,000 Ud	Regulador de caudal Schako VM-PRO-NW-250	135,982	135,98
	4,000 Ud	Reja de Extracción SyP GRI 200	35,391	141,56
	12,000 Ud	Rejilla impulsión Schako tipo KG-R8 de 315x115	72,012	864,14
	55,000 Ud	Rejilla impulsión Schako tipo KG-R8 de 315x65.	55,999	3.079,95
	1,000 Ud	Rejilla retorno Schako tipo KG-R8 de 515x215	91,999	92,00
	3,000 Ud	Rejilla retorno Schako tipo KG-R8 de 615x315	99,998	299,99
	1,000 Ud	Rejilla de lamas de 800x1000 mm	150,000	150,00
	280,000 m	Tubo PVC corrugado grado 7 de 32 mm	0,345	96,60
			Grupo m10.....	49.967,27
Resumen				
				6.548,66
				49.964,31
				127,58
				1.829,48
			TOTAL.....	56.642,25

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 298 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



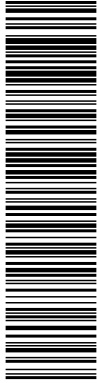
Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB05D9028BC92CC3951C9387EBE0947991EBB80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 VENTILACIÓN PRINCIPAL						
SUBCAPÍTULO 01.01 EQUIPOS EXTERIORES						
01.01.001		Ud	Recuperador SyP CADB-HE-DI 33 V PRO-REG			
			Suministro e instalación de recuperador de calor Soler y Palau CADB-HE-DI 33 V PRO-REG, con intercambiador de placas counterflow de alta eficiencia (hasta el 93%), certificado por EUROVENT, montados en cajas de acero galvanizado plastificado de color blanco, de doble pared con aislamiento interior termoacústico ininflamable (M0) de fibra de vidrio de 25 mm de espesor. Con filtros F7+F9, con resistencia eléctrica de 7,5 kW. Incluye control manual o automático en los diferentes modos de funcionamiento, y sista de gestión del postcalentamiento con sonda de temperatura exterior.			
			Incluso con sonda de CO2 en retorno, 2 transmisores de presión TDP-D, 2 silenciadores SIL 400 según planos, dos tomas de aire y descarga APC-400, dos acoplamientos elásticos Acopel F400-400/160N, Tejadillo anilluvia TPP-HE-V-33, 4 soportes antivibratorios Sylomer TSR 450, pp de pequeño material y accesorios, bancada de 10cm, y grúa para instalación en cubierta.			
			Todo según esquema, totalmente montaco, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.			
	1,000	u	CADB-HE-DI 33 V PRO-REG	10.519,580	10.519,58	
	1,000	Ud	Sonda de CO2 para caudal variable	352,795	352,80	
	2,000	Ud	Transmisor de presión TDP-D	268,388	536,78	
	1,000	Ud	Filtro Adicional F9	165,221	165,22	
	2,000	Ud	Silenciador SIL 400	338,939	677,88	
	2,000	Ud	Viseras circulares anilluvia con reja APC-400	61,119	122,24	
	2,000	Ud	Acoplamiento Elástico Acopel F400-400/160N	40,727	81,45	
	1,000	Ud	Tejadillo anilluvia TPP-HE-V-33	411,994	411,99	
	4,000	Ud	Soporte antivibratorio Sylomer TRS.450	8,195	32,78	
	1,362	h	Camión con grúa de hasta 12 t.	46,839	63,79	
	3,200	h	Oficial 1ª calefactor.	16,180	51,78	
	3,200	h	Ayudante de calefactor	14,680	46,98	
TOTAL PARTIDA						13.063,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE MIL SESENTA Y TRES EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 299 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB-EB0509028CC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

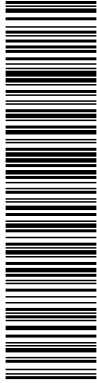
CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.01.002	Ud	Recuperador SyP CADB-HE-DI 45 V PRO-REG Suministro e instalación de recuperador de calor Soler y Palau CADB-HE-DI 45 V PRO-REG, con intercambiador de placas counterflow de alta eficiencia (hasta el 93%), certificado por EUROVENT, montados en cajas de acero galvanizado plastificado de color blanco, de doble pared con aislamiento interior termoacústico ininflamable (M0) de fibra de vidrio de 25 mm de espesor. Con filtros F7+F9, con resistencia eléctrica de 9,0 kW. Incluye control manual o automático en los diferentes modos de funcionamiento, y sista de gestión del postcalentamiento con sonda de temperatura exterior. Incluso con sonda de CO2 en retorno, 2 transmisores de presión TDP-D, 2 silenciadores IAA-315 según planos, dos tomas de aire y descarga CVA/CVD, dos acoplamientos elásticos, Tejadillo antilluvia TPP-HE-V-45, 6 soportes antivibratorios Sylomer TSR 450, pp de pequeño material y accesorios, bancada de 10cm, y grúa para instalación en cubierta. Todo según esquema, totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.			
	1,000 u	CADB-HE-DI 45 V PRO-REG	13.552,741	13.552,74	
	1,000 Ud	Sonda de CO2 para caudal variable	352,795	352,80	
	2,000 Ud	Transmisor de presión TDP-D	268,388	536,78	
	1,000 Ud	Filtro Adicional F9	206,085	206,09	
	2,000 Ud	Silenciador IAA 315	369,162	738,32	
	2,000 Ud	Viseras rectangulares antilluvia con reja CVA/CVD	66,335	132,67	
	2,000 Ud	Acoplamiento Elástico	40,727	81,45	
	1,000 Ud	Tejadillo antilluvia TPP-HE-V-45	413,650	413,65	
	6,000 Ud	Soporte antivibratorio Sylomer TRS.450	8,195	49,17	
	1,362 h	Camión con grúa de hasta 12 t.	46,839	63,79	
	3,200 h	Oficial 1º calefactor.	16,180	51,78	
	3,200 h	Ayudante de calefactor	14,680	46,98	
TOTAL PARTIDA					16.226,22

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS MIL DOSCIENTOS VEINTISEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 01.02 CONDUCTOS

01.02.001	m2	Conductos de lana mineral para exterior, Climaver Star Suministro y instalación de formación de conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Star "ISOVER", según UNE-EN 13162, de 40 mm de espesor, revestido por aluminio gofrado plastificado por el exterior y tejido NETO por el interior, resistencia térmica 1,25 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK), instalado con sistema Climaver Metal compuesto por perfiles de aluminio extrusionado Perfiver L "ISOVER" en las aristas longitudinales del conducto y Perfiver H "ISOVER" para la formación de puertas de inspección o registro, conexiones a máquinas, a rejillas o a difusores. Incluso p/p de cortes, codos y derivaciones, sellado de uniones con cola Climaver, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver Star de aluminio, accesorios de montaje, piezas especiales, limpieza y retirada de los materiales sobrantes a contenedor. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,150 m2	Conductos de lana mineral para exterior, Climaver Star	25,760	29,62	
	1,500 m	Cinta Climaver Star de 50 micras, y 63 mm de ancho	0,992	1,49	
	0,500 Ud	Soporte metálico de acero galvanizado para sujeción al forjado	3,408	1,70	
	1,000 m	Perfil de aluminio extrusionado de 1,15 m y 1mm de espesor	1,560	1,56	
	1,000 m	Perfil de aluminio extrusionado en forma h minuscula 2,0 m y 1,1	3,440	3,44	
	0,400 h	Oficial de 1º montador de conductos de fibras minerales	17,820	7,13	
	0,400 h	Ayudante de montador de conductos de fibras minerales	16,130	6,45	
TOTAL PARTIDA					51,39

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

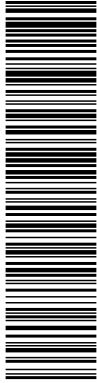


Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB ERCS09028CC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.02.002	m	Conducto circular de chapa de acero galvanizado D=400mm Suministro y colocación de conducto circular para instalación de ventilación formado por tubo de chapa de acero galvanizado de pared simple lisa, autoconectable macho-hembra, de 400 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor de chapa, colocado en posición horizontal/vertical. Incluso p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, emboaduras, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).			
	1,000 m	Conducto circular de chapa de acero galvanizado D=400mm	19,880	19,88	
	1,000 Ud	Accesorios conducto 400 mm	4,968	4,97	
	0,348 h	Oficial 1º montador de conductos de chapa metálica.	17,820	6,20	
	0,175 h	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.	16,130	2,82	
TOTAL PARTIDA					33,87
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
01.02.003	m	Conducto circular de chapa de acero galvanizado D=300mm Suministro y colocación de conducto circular para instalación de ventilación formado por tubo de chapa de acero galvanizado de pared simple lisa, autoconectable macho-hembra, de 300 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor de chapa, colocado en posición horizontal/vertical. Incluso p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, emboaduras, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).			
	1,000 m	Conducto circular de chapa de acero galvanizado D=300mm	13,160	13,16	
	1,000 Ud	Accesorios conducto 300 mm	3,288	3,29	
	0,297 h	Oficial 1º montador de conductos de chapa metálica.	17,820	5,29	
	0,149 h	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.	16,130	2,40	
TOTAL PARTIDA					24,14
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS					
01.02.004	m	Conducto circular de chapa de acero galvanizado D=250mm Suministro y colocación de conducto circular para instalación de ventilación formado por tubo de chapa de acero galvanizado de pared simple lisa, autoconectable macho-hembra, de 250 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor de chapa, colocado en posición horizontal/vertical. Incluso p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, emboaduras, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).			
	1,050 m	Conducto circular de chapa de acero galvanizado D=250mm	10,264	10,78	
	1,000 Ud	Accesorios conducto 250 mm	2,560	2,56	
	0,248 h	Oficial 1º montador de conductos de chapa metálica.	17,820	4,42	
	0,124 h	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.	16,130	2,00	
TOTAL PARTIDA					19,76
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
01.02.005	m	Conducto circular de chapa de acero galvanizado D=200mm Suministro y colocación de conducto circular para instalación de ventilación formado por tubo de chapa de acero galvanizado de pared simple lisa, autoconectable macho-hembra, de 200 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor de chapa, colocado en posición horizontal/vertical. Incluso p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, emboaduras, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).			
	1,050 m	Conducto circular de chapa de acero galvanizado D=200mm	8,040	8,44	
	1,000 Ud	Accesorios conducto 200 mm	2,008	2,01	
	0,198 h	Oficial 1º montador de conductos de chapa metálica.	17,820	3,53	
	0,099 h	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.	16,130	1,60	
TOTAL PARTIDA					15,58
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS					

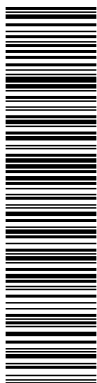
DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 301 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09
ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09	



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB ERCS09028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobnavente.org>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.02.006	m	Conducto circular de chapa de acero galvanizado D=180mm Suministro y colocación de conducto circular para instalación de ventilación formado por tubo de chapa de acero galvanizado de pared simple lisa, autoconectable macho-hembra, de 180 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor de chapa, colocado en posición horizontal/vertical. Incluso p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, emboCADURAS, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).			
	1,050 m	Conducto circular de chapa de acero galvanizado D=180mm	7,288	7,65	
	1,000 Ud	Accesorios conducto 180 mm	1,824	1,82	
	0,198 h	Oficial 1º montador de conductos de chapa metálica.	17,820	3,53	
	0,099 h	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.	16,130	1,60	
TOTAL PARTIDA					14,60
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS					
01.02.007	m	Conducto circular de chapa de acero galvanizado D=150mm Suministro y colocación de conducto circular para instalación de ventilación formado por tubo de chapa de acero galvanizado de pared simple lisa, autoconectable macho-hembra, de 150 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor de chapa, colocado en posición horizontal/vertical. Incluso p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, emboCADURAS, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).			
	1,050 m	Conducto circular de chapa de acero galvanizado D=150mm	6,216	6,53	
	1,000 Ud	Accesorios conducto 150 mm	1,552	1,55	
	0,150 h	Oficial 1º montador de conductos de chapa metálica.	17,820	2,67	
	0,075 h	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.	16,130	1,21	
TOTAL PARTIDA					11,96
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
01.02.008	m	Conducto circular de chapa de acero galvanizado D=125mm Suministro y colocación de conducto circular para instalación de ventilación formado por tubo de chapa de acero galvanizado de pared simple lisa, autoconectable macho-hembra, de 125 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor de chapa, colocado en posición horizontal/vertical. Incluso p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, emboCADURAS, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).			
	1,050 m	Conducto circular de chapa de acero galvanizado D=125mm	4,896	5,14	
	1,000 Ud	Accesorios conducto 125 mm	1,224	1,22	
	0,126 h	Oficial 1º montador de conductos de chapa metálica.	17,820	2,25	
	0,062 h	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.	16,130	1,00	
TOTAL PARTIDA					9,61
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS					
01.02.009	m	Conducto circular de chapa de acero galvanizado D=100mm Suministro y colocación de conducto circular para instalación de ventilación formado por tubo de chapa de acero galvanizado de pared simple lisa, autoconectable macho-hembra, de 100 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor de chapa, colocado en posición horizontal/vertical. Incluso p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, emboCADURAS, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).			
	1,050 m	Conducto circular de chapa de acero galvanizado D=100mm.	4,080	4,28	
	1,000 Ud	Accesorios conducto 100 mm	1,024	1,02	
	0,101 h	Oficial 1º montador de conductos de chapa metálica.	17,820	1,80	
	0,050 h	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.	16,130	0,81	
TOTAL PARTIDA					7,91
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS					


 Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.03 REJILLAS Y REGULADORES					
01.03.001	Ud	Regulador de caudal autoregurable RDR100/45 Suministro e instalación de regulador de caudal autoregurable tipo RDR de 100 mm de diámetro para un cadal constante de 45 m3/h. Incluso pp de pequeño material y accesorios Totalmente montado y probado.			
	1,000 Ud	Regulador de caudal autoregurable RDR 100/45	16,247	16,25	
	0,153 h	Oficial 1º instalador de climatización	17,820	2,73	
	0,153 h	Ayudante de instalador de climatización	16,100	2,46	
TOTAL PARTIDA					21,44
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
01.03.002	Ud	Regulador de caudal autoregurable RDR100/90 Suministro e instalación de regulador de caudal autoregurable tipo RDR de 100 mm de diámetro para un cadal constante de 90 m3/h. Incluso pp de pequeño material y accesorios Totalmente montado y probado.			
	1,000 Ud	Regulador de caudal autoregurable RDR 100/90	16,257	16,26	
	0,153 h	Oficial 1º instalador de climatización	17,820	2,73	
	0,153 h	Ayudante de instalador de climatización	16,100	2,46	
TOTAL PARTIDA					21,45
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
01.03.003	Ud	Regulador de caudal autoregurable RDR125/150 Suministro e instalación de regulador de caudal autoregurable tipo RDR de 125 mm de diámetro para un cadal constante de 150 m3/h. Incluso pp de pequeño material y accesorios Totalmente montado y probado.			
	1,000 Ud	Regulador de caudal autoregurable RDR 125/150	18,323	18,32	
	0,153 h	Oficial 1º instalador de climatización	17,820	2,73	
	0,153 h	Ayudante de instalador de climatización	16,100	2,46	
TOTAL PARTIDA					23,51
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS					
01.03.004	Ud	Regulador de caudal autoregurable RDR125/180 Suministro e instalación de regulador de caudal autoregurable tipo RDR de 125 mm de diámetro para un cadal constante de 180 m3/h. Incluso pp de pequeño material y accesorios Totalmente montado y probado.			
	1,000 Ud	Regulador de caudal autoregurable RDR 125/180	18,319	18,32	
	0,153 h	Oficial 1º instalador de climatización	17,820	2,73	
	0,153 h	Ayudante de instalador de climatización	16,100	2,46	
TOTAL PARTIDA					23,51
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS					

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 303 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09

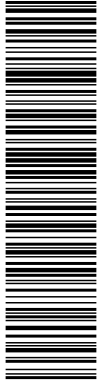


Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB05D9028C92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.03.005	Ud	Regulador de caudal autoregurable RDR150/270 Suministro e instalación de regulador de caudal autoregurable tipo RDR de 150 mm de diámetro para un cadal constante de 270 m3/h. Incluso pp de pequeño material y accesorios Totalmente montado y probado.			
	1,000 Ud	Regulador de caudal autoregurable RDR 150/270	27,256	27,26	
	0,155 h	Oficial 1º instalador de climatización	17,820	2,76	
	0,155 h	Ayudante de instalador de climatización	16,100	2,50	
TOTAL PARTIDA					32,52
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS					
01.03.006	Ud	Regulador de caudal autoregurable RDR150/240 Suministro e instalación de regulador de caudal autoregurable tipo RDR de 150 mm de diámetro para un cadal constante de 240 m3/h. Incluso pp de pequeño material y accesorios Totalmente montado y probado.			
	1,000 Ud	Regulador de caudal autoregurable RDR 150/240	27,256	27,26	
	0,160 h	Oficial 1º instalador de climatización	17,820	2,85	
	0,161 h	Ayudante de instalador de climatización	16,100	2,59	
TOTAL PARTIDA					32,70
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS					
01.03.007	Ud	Regulador de caudal Schako VM-PRO-NW-250 Suministro e instalación de regulador de caudal de aire, tipo Schako modelo VM-PRO-NW-250 o equivalente, de tipo automático sin aporte de energía exterior, con gama de diferencia de presiones entre 100 y 500 Pa. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 Ud	Regulador de caudal Schako VM-PRO-NW-250	135,982	135,98	
	0,098 h	Oficial 1º fontanero calefactor	20,050	1,96	
	0,098 h	Ayudante fontanero	18,010	1,76	
TOTAL PARTIDA					139,70
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS					
01.03.008	Ud	Rejilla impulsión Schako tipo KG-R8 de 315x65 Suministro e instalación de impulsón Schako tipo KG-R8 de 315x65 para conducto circular, con compuerta de regulación. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.			
	1,000 Ud	Rejilla impulsión Schako tipo KG-R8 de 315x65.	55,999	56,00	
	0,152 h	Oficial 1º instalador de climatización	17,820	2,71	
	0,152 h	Ayudante de instalador de climatización	16,100	2,45	
TOTAL PARTIDA					61,16
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS					
01.03.009	Ud	Rejilla impulsión Schako tipo KG-R8 de 315x115 Suministro e instalación de rejilla impulsión Schako tipo KG-R8 de 315x115 para conducto circular, con compuerta de regulación. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.			
	1,000 Ud	Rejilla impulsión Schako tipo KG-R8 de 315x115	72,012	72,01	
	0,152 h	Oficial 1º instalador de climatización	17,820	2,71	
	0,153 h	Ayudante de instalador de climatización	16,100	2,46	
TOTAL PARTIDA					77,18
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS					

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 304 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.03.010	Ud	Rejilla retorno Schako tipo KG-R8 de 515x215 Suministro e instalación de rejilla retorno Schako tipo KG-R8 de 515x215 para conducto circular, con compuerta de regulación. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.			
	1,000 Ud	Rejilla retorno Schako tipo KG-R8 de 515x215	91,999	92,00	
	0,201 h	Oficial 1º instalador de climatización	17,820	3,58	
	0,201 h	Ayudante de instalador de climatización	16,100	3,24	

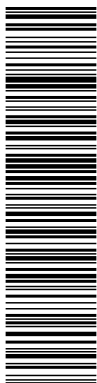
TOTAL PARTIDA 98,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

01.03.011	Ud	Rejilla retorno Schako tipo KG-R8 de 615x315 Suministro e instalación de rejilla retorno Schako tipo KG-R8 de 615x315 para conducto circular, con compuerta de regulación. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.			
	1,000 Ud	Rejilla retorno Schako tipo KG-R8 de 615x315	99,998	100,00	
	0,200 h	Oficial 1º instalador de climatización	17,820	3,56	
	0,200 h	Ayudante de instalador de climatización	16,100	3,22	

TOTAL PARTIDA 106,78

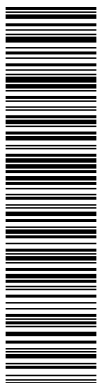
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB-EB0509028BC92CC3951C93B7EBE0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 EXTRACCIÓN BAÑOS						
02.001		Ud	Extractor SyP Tipo TD:500/150 Silent Ecowatt			
			Suministro e instalación de ventilador Heliocentrifugo SyP TD 500/150 Silent Ecowatt de bajo perfil, extremadamente silencioso, cuerpo-motor desmontable sin necesidad de tocar los conductos. Motor brushless de corriente continua de alto rendimiento y bajo consumo, alimentación 230 V 50Hz, IP44, rodamiento a bolas y caja de bornes externa.			
			Velocidad regulable 100% mediante potenciómetro, entrada analógica para controlar el ventilador con una señal externa de 0-10V.			
			Totamente montado, conexionado y probado.			
	1,000	Ud	Extractor SyP Tipo TD:500/150 Silent Ecowatt	288,796	288,80	
	0,802	h	Oficial 1º calefactor.	16,180	12,98	
	0,802	h	Ayudante de calefactor	14,680	11,77	
TOTAL PARTIDA						313,55
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TRECE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
01.02.007		m	Conducto circular de chapa de acero galvanizado D=150mm			
			Suministro y colocación de conducto circular para instalación de ventilación formado por tubo de chapa de acero galvanizado de pared simple lisa, autoconectable macho-hembra, de 150 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor de chapa, colocado en posición horizontal/vertical. Incluso p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, emboaduras, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).			
	1,050	m	Conducto circular de chapa de acero galvanizado D=150mm	6,216	6,53	
	1,000	Ud	Accesorios conducto 150 mm	1,552	1,55	
	0,150	h	Oficial 1º montador de conductos de chapa metálica.	17,820	2,67	
	0,075	h	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.	16,130	1,21	
TOTAL PARTIDA						11,96
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
01.02.008		m	Conducto circular de chapa de acero galvanizado D=125mm			
			Suministro y colocación de conducto circular para instalación de ventilación formado por tubo de chapa de acero galvanizado de pared simple lisa, autoconectable macho-hembra, de 125 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor de chapa, colocado en posición horizontal/vertical. Incluso p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, emboaduras, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).			
	1,050	m	Conducto circular de chapa de acero galvanizado D=125mm	4,896	5,14	
	1,000	Ud	Accesorios conducto 125 mm	1,224	1,22	
	0,126	h	Oficial 1º montador de conductos de chapa metálica.	17,820	2,25	
	0,062	h	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.	16,130	1,00	
TOTAL PARTIDA						9,61
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS						
01.03.003		Ud	Regulador de caudal autoregurable RDR125/150			
			Suministro e instalación de regulador de caudal autoregurable tipo RDR de 125 mm de diámetro para un caudal constante de 150 m3/h.			
			Incluso pp de pequeño material y accesorios			
			Totamente montado y probado.			
	1,000	Ud	Regulador de caudal autoregurable RDR 125/150	18,323	18,32	
	0,153	h	Oficial 1º instalador de climatización	17,820	2,73	
	0,153	h	Ayudante de instalador de climatización	16,100	2,46	
TOTAL PARTIDA						23,51
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS						



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB8C5D93028BC92CC3951C93B7EBE0947991EB8B0) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobnavente.org>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.03.004	Ud	Regulador de caudal autoregurable RDR125/180 Suministro e instalación de regulador de caudal autoregurable tipo RDR de 125 mm de diámetro para un cadal constante de 180 m3/h. Incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado y probado.			
	1,000 Ud	Regulador de caudal autoregurable RDR 125/180	18,319	18,32	
	0,153 h	Oficial 1º instalador de climatización	17,820	2,73	
	0,153 h	Ayudante de instalador de climatización	16,100	2,46	
TOTAL PARTIDA					23,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

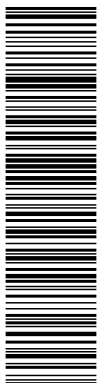
02.006	Ud	Bocas extracción SyP BOC-125 Suministro y montaje de boca de extracción/impulsión SyP BOC-125, de 125 mm de diámetro, con regulación del aire mediante el giro del disco central, formada por anillo exterior con junta perimetral, parte frontal de chapa de acero pintada con polvo electrostático, eje central roscado, tuerca de acero galvanizado, marco de montaje de chapa galvanizada. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.			
	1,000 Ud	Bocas extracción Servicios SyP BOC-125	5,392	5,39	
	0,120 h	Oficial 1º instalador de climatización	17,820	2,14	
	0,120 h	Ayudante de instalador de climatización	16,100	1,93	
TOTAL PARTIDA					9,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

02.007	Ud	Reja de Extracción SyP GRI 200 Suministro e instalación de reja de extracción de aluminio extrusionado Soler y Palau GRI 200, para evitar la entrada de cuerpos extraños. Incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado			
	1,000 Ud	Reja de Extracción SyP GRI 200	35,391	35,39	
	0,200 h	Oficial 1º instalador de climatización	17,820	3,56	
	0,200 h	Ayudante de instalador de climatización	16,100	3,22	
TOTAL PARTIDA					42,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 307 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 EXTRACCIÓN SÓTANO					
03.001	Ud	Extractor SyP mural HXM-250			
		Suministro e instalación de ventilador helicoidal mural para colocación en ventana, tipo SyP modelo HXM-250, con marco de acero galvanizado y helices de aluminio.			
		Incluso persiana de sobrepresión de aluminio PER-250 CR, realización de hueco en ventana, colocación, y pp de pequeño material y accesorios.			
		Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 Ud	Extractor SyP mural HXM-250	132,678	132,68	
	1,000 Ud	Persiana de sobrepresión PER 250 CR	91,663	91,66	
	0,203 h	Oficial 1º calefactor.	16,180	3,28	
	0,204 h	Ayudante de calefactor	14,680	2,99	
TOTAL PARTIDA					230,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

03.002	Ud	Rejilla de lamas de 800x1000 mm			
		Suministro e instalación de rejilla de lamas para entrada de aire en planta sótano de 800x1000 mm.			
		Incluso realización de hueco en ventana, colocación, y pp de pequeño material y accesorios.			
		Totalmente montada.			
	1,000 Ud	Rejilla de lamas de 800x1000 mm	150,000	150,00	
	0,152 h	Oficial 1º instalador de climatización	17,820	2,71	
	0,152 h	Ayudante de instalador de climatización	16,100	2,45	
TOTAL PARTIDA					155,16

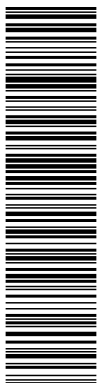
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 04 LÍNEAS ELÉCTRICAS					
04.001	Ud	Ampliación de cuadro general en PB Suministro e instalación de ampliación de cuadro general en planta Baja, con apareata según descripción de memoria y planos. Incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado			
	1,000 Ud	Interruptor automático C50 4p 50A C 6kA	263,412	263,41	
	1,000 Ud	Interruptor diferencial 63/0,3 4p 63A AC 300mA	196,525	196,53	
	1,000 Ud	Interruptor diferencial FH202AC-25/0,03	52,559	52,56	
	3,000 Ud	Interruptor automático SH201-C10NA	15,904	47,71	
	1,000 Ud	Interruptor automático SH201-C5NA	14,320	14,32	
	2,000 Ud	Reloj Eléctrico 10A con programación diaria y semanal	36,006	72,01	
	3,200 h	Oficial 1º electricista.	16,180	51,78	
	1,600 h	Ayudante electricista.	14,680	23,49	
TOTAL PARTIDA					721,81
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS					
04.002	Ud	Ampliación de cuadro en plantas Suministro e instalación de ampliación de cuadro en plantas 1-2 y 3, con apareata según descripción de memoria y planos. Incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado			
	1,000 Ud	Interruptor diferencial FH202AC-25/0,03	52,559	52,56	
	1,000 Ud	Interruptor automático SH201-C10NA	15,904	15,90	
	1,000 Ud	Interruptor automático SH201-C5NA	14,320	14,32	
	1,000 Ud	Reloj Eléctrico 10A con programación diaria y semanal	36,006	36,01	
	1,600 h	Oficial 1º electricista.	16,180	25,89	
	0,800 h	Ayudante electricista.	14,680	11,74	
TOTAL PARTIDA					156,42
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS					
04.003	Ud	Nuevo Cuadro en Cubierta Suministro e instalación de nuevo cuadro en cubierta, formado por armario estanco IP65, con apareata según descripción de memoria y planos. Incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado			
	1,000 u	Cuadro estanco IP 65	59,015	59,02	
	1,000 Ud	Interruptor automático C50 4p 50A C 6kA	263,412	263,41	
	2,000 Ud	Interruptor diferencial FH204AC-40/0,03 4p 40A AC 30mA	180,478	360,96	
	1,000 Ud	Interruptor diferencial FH202AC-25/0,03	52,559	52,56	
	2,000 Ud	Interruptor automático SH204-C25 4p 25A C 6kA	90,068	180,14	
	3,200 h	Oficial 1º electricista.	16,180	51,78	
	1,600 h	Ayudante electricista.	14,680	23,49	
TOTAL PARTIDA					991,36
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS					

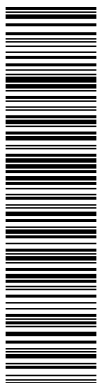


Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB8C5D93028BC92CC3951C93B7EBE0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sytobenavente.org

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.004	m	L. Cobre 4x10+10 RZ1-K (AS) Libre de Halogenos. Suministro e instalación de Circuito conductor de cobre, con aislamiento RZ1-K (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), cables unipolares de cobre de 4x10+10, bajo tubo corrugado de D=32mm, con parte proporcional de cajas, bornas, pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 m	Tubo PVC corrugado grado 7 de 32 mm	0,345	0,35	
	5,000 m	Conductor rígido 1000V: 10(Cu)	0,704	3,52	
	0,700 Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,320	0,22	
	0,104 h	Oficial 1º electricista.	16,180	1,68	
	2,000 %	Medios auxiliares	5,800	0,12	
	3,000 %	Costes indirectos	5,900	0,18	
TOTAL PARTIDA					6,07
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SIETE CÉNTIMOS					
04.005	m	L. Cobre 4x6+6 RZ1-K (AS) Libre de Halogenos. Suministro e instalación de Circuito conductor de cobre, con aislamiento RZ1-K (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), cables unipolares de cobre de 4x6+6, bajo tubo corrugado de D=32mm, con parte proporcional de cajas, bornas, pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 m	Tubo PVC corrugado grado 7 de 32 mm	0,345	0,35	
	5,000 m	Conductor rígido 1000V;6(Cu)	0,464	2,32	
	0,700 Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,320	0,22	
	0,104 h	Oficial 1º electricista.	16,180	1,68	
	2,000 %	Medios auxiliares	4,600	0,09	
	3,000 %	Costes indirectos	4,700	0,14	
TOTAL PARTIDA					4,80
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS					
04.006	m	L. Cobre 2x1,5+1,5 RZ1-K (AS) Libre de Halogenos. Suministro e instalación de Circuito conductor de cobre, con aislamiento RZ1-K (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), cables unipolares de cobre de 2x1,5, bajo tubo corrugado de D=32mm, con parte proporcional de cajas, bornas, pequeño. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 m	Tubo PVC corrugado grado 7 de 32 mm	0,345	0,35	
	3,000 m	Conductor rígido 1000V;1,5(Cu)	0,176	0,53	
	0,700 Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,320	0,22	
	0,104 h	Oficial 1º electricista.	16,180	1,68	
TOTAL PARTIDA					2,78
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS					

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 310 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



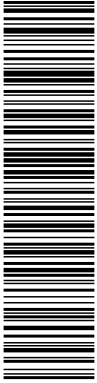
CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 05 AYUNDAS ALBAÑILERÍA					
05.001	Ud	Ayudas a la albañilería a las instalaciones			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		1.199,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO NOVENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://aytoavena.ve.es>

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 311 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD					
06.001	Ud	Seguridad y Salud			
		Medidas preventivas, equipos de protección individual y colectivo, redacción de plan de seguridad y salud de la obra.			
		Incluso todas las medidas necesarios para asegurar la seguridad de los trabajadores en la obra.			
		Sin descomposición			
		TOTAL PARTIDA			300,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS EUROS

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 312 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



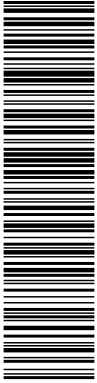
CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 07 GESTIÓN DE RESIDUOS					
07.001	Ud	Gestión de Residuo Gestión y tratamiento de todo tipo de residuos generados en la obra, con entrega a gestor autorizado. Incluso todas la medidas necesaria para la correcta gestión de los residuos.			
				Sin descomposición	
TOTAL PARTIDA					300,00

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS EUROS

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobnavente.org>

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 313 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



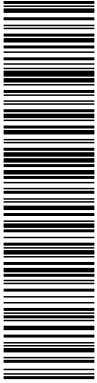
victorzato
Gabinete Técnico de Ingeniería y Gestión

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmador. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

Anexo

Seguridad y Salud

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 314 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09

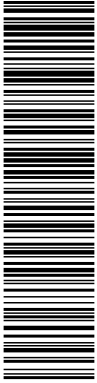


Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

INDICE

- 1.-MEMORIA INFORMATIVA
- 2.-RIESGOS ELIMINABLES
- 3.-FASES DE EJECUCIÓN
 - 3.1.- Demoliciones
 - 3.2.- Instalaciones
 - 3.2.1.- Electricidad
 - 3.2.2.- Fontanería, Calefacción, ventilación y Saneamiento
- 4.- AUTOPROTECCIÓN Y EMERGENCIA
- 5.- MAQUINARIA
 - 5.1.- Grúa Pluma
 - 5.2.- Herramientas Manuales Ligeras
- 6.- MANTENIMIENTO
- 7.- LEGISLACIÓN

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 315 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB EBSS090908CC92CC951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://aytoavenente.org>

1.-MEMORIA INFORMATIVA

Según se establece en el Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el promotor está obligado a encargar la redacción de un estudio básico de seguridad y salud en los proyectos de obras en que no se den alguno de los supuestos siguientes:

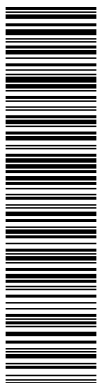
- Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759 euros.
- Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Dado que la obra en cuestión no queda enmarcada entre los grupos anteriores, como se aclara en el punto "Datos de la Obra" de este mismo EBSS, El Excmo Ayuntamiento de Benavente, con domicilio en la Plaza del Grano nº 2, y NIF:P-4902300E ha designado al firmante de este documento para la redacción del Estudio Básico de Seguridad y Salud de la obra.

En este Estudio Básico se realiza descripción de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que van a utilizarse previsiblemente, identificando los riesgos laborales y especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos.

Este E.B.S.S. servirá de base para la redacción del Plan de Seguridad y Salud por parte de cada Contratista interviniente en la obra en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este EBSS, adaptando a sus propios recursos, equipos y procesos constructivos. En ningún caso las modificaciones planteadas en el PSS podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 316 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB05D93028BC92CC3951C93B7EBE0947991EB8B00) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

Técnicos

La relación de técnicos intervinientes en la obra es la siguiente:

- Técnico Redactor del Proyecto de Ejecución: Víctor Zato González
- Titulación del Proyectista: Ingeniero T. Industrial.
- Director de Obra: Sin definir
- Titulación del Director de Obra: Sin definir
- Director de la Ejecución Material de la Obra: Sin definir
- Titulación del Director de la Ejecución Material de la Obra: Sin definir
- Autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud: Víctor Zato González
- Titulación del Autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud: Ingeniero T. Industrial.
- Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución: Sin definir
- Titulación del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución: Sin definir

Datos de la Obra

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se redacta para la obra "PROYECTO DE INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN EN EDIFICIO MULTIUSOS EN BENAVENTE", que va a ejecutarse en la Avenida el Ferial nº 92, del término municipal de Benavente.

El presupuesto de ejecución material de las obras es de 58470,03 €, inferior en cualquier caso a 450.759 € a partir del cual sería preciso Estudio de Seguridad y Salud.

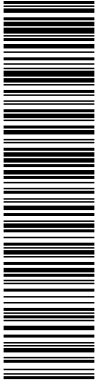
La superficie total del edificio en m2 construidos es de: 2956 m2.

Se prevé un plazo de ejecución de las mismas de un mes, empleándose mayoritariamente dos personas para la ejecución de los trabajos, aunque ciertos acciones requerían en uso de más personal.

No concurrirá la circunstancia de una duración de obra superior a 30 días y coincidir 20 trabajadores simultáneamente que según R.D. 1627/97 requeriría de E.S.S.

El volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra es de: 44 días menor de 500.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIA	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 317 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB05D9028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

Descripción de la Obra

Según proyecto adjunto.

2.-RIESGOS ELIMINABLES

No se han identificado riesgos totalmente eliminables.

Entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado.

Por tanto, se considera que los únicos riesgos eliminables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del edificio, por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda estos riesgos no merecen de un desarrollo detenido en este Estudio Básico.

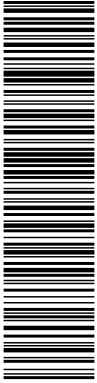
3.-FASES DE EJECUCIÓN

3.1.- Demoliciones

RIESGOS:

- Referentes a maquinaria y vehículos: vuelcos, choques, golpes y caídas en el ascenso o descenso de los mismos.
- Golpes, choques, cortes,
- Sobreesfuerzos
- Proyección de partículas en los ojos.
- Exposición a ruido y vibraciones.
- Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos.
- Contactos eléctricos.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 318 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB8C5D93028BC92CC3951C93B7EBE0947991EB8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente.
- Se dispondrá de extintores en obra.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

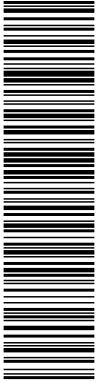
- Casco de seguridad.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas antipolvo.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Fajas de protección dorsolumbar.

3.2.- Instalaciones

RIESGOS:

- Caídas a mismo nivel de personas u objetos.
- Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
- Intoxicación por vapores procedentes de la soldadura.
- Cortes, golpes y pinchazos con herramientas o materiales.
- Atrapamientos y aplastamientos.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 319 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



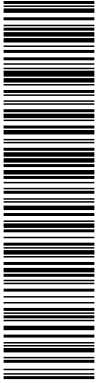
Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 OAXDF-RDS2E-UHZZB EB05D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Exposición a ruido y vibraciones
- Contactos eléctricos.
- Incendios y explosiones.
- Inundaciones o filtraciones de agua.
- En trabajos de soldadura, quemaduras y lesiones oculares por proyecciones de metal, quemaduras con la llama del soplete.
- Cefáleas y conjuntivitis agudas a causa de las radiaciones de la soldadura.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- En los trabajos de soldadura se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.
- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El material de la instalación se acopiará en los lugares señalados en los planos.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 320 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB05D9028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Fajas antilumbago.
- Cinturón de seguridad anticaída.
- Casco de seguridad.

3.2.1.- Electricidad

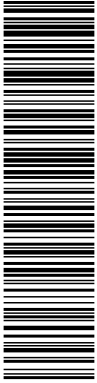
MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- La instalación eléctrica será realizada por técnicos especialistas, haciendo uso del REBT.
- Cortar el suministro de energía por el interruptor principal, que se colocará en un lugar visible y conocido por los operarios, ante cualquier operación que se realice en la red.
- La conexión del cuadro general con la línea suministradora será el último cableado de la instalación.
- Inspeccionar las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos, antes de la entrada en carga de la instalación.
- Se utilizarán clavijas macho-hembra para el conexionado de los cables al cuadro de suministro.
- Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- Comprobadores de temperatura.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 321 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB05D93028CC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

3.2.2.- Fontanería, Calefacción, ventilación y Saneamiento

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las tuberías y conductos se transportarán al hombro con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas u objetos.
- Se utilizarán andamios de borriquetas o colgados para trabajar en altura, donde el operario quedará unido del cinturón de seguridad al cable fiador amarrado a un punto fijo.
- Se colocarán tablas o tabloncillos sobre los cruces de conductos que obstaculicen la circulación y aumenten el riesgo de caída.
- No se podrá hacer masa en lugares donde se estén realizando trabajos con soldadura eléctrica.
- Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.

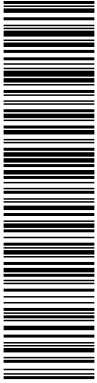
EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Calzado con puntera reforzada.
- Guantes de cuero.
- Guantes de PVC o goma.
- Gafas antiproyección y antiimpacto.

4.- AUTOPROTECCIÓN Y EMERGENCIA

De acuerdo con las obligaciones establecidas en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales el contratista deberá adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 322 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB8CD93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

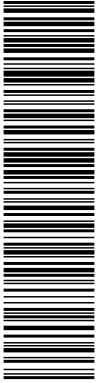
Evacuación

- En todo momento estará presente en obra un responsable de emergencias que será encargado de dar la alarma, asegurarse de la correcta evacuación de la obra para lo que tendrá conocimiento del personal presente en obra, dar aviso a los servicios de emergencia y prestar en su caso los primeros auxilios a los heridos. También asumirá la revisión periódica de las vías de evacuación asegurando que se mantengan expeditas. Dicho responsable contará con formación suficiente en primeros auxilios e instrucción en emergencias.
- En lugar destacado de la obra se dispondrá señalización en que se indiquen las medidas que han de adoptar los trabajadores en caso de emergencia
- Las vías de evacuación y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas, debidamente señalizadas y desembocarán en sitio seguro, siendo el responsable de emergencias responsable de su estado.

Protección contra incendios

- La obra dispondrá de tomas de agua con mangueras para la extinción de pequeños conatos de incendio en la obra. Tendrán fácil y rápido acceso a una de estas tomas la zona de acopios, de almacenaje residuos, los locales de obra y en las proximidades de los trabajos con especial riesgo de incendios según lo especificado en la identificación de riesgos de este mismo documento.
- Queda expresamente prohibido la realización de hogueras en la obra cualquiera que sea su fin.
- En los puntos de trabajo con riesgo de incendios se instalarán extintores portátiles con agente extintor acorde con el tipo de fuego previsible. En la especificación de medidas preventivas de este mismo documento se señalan las circunstancias que requieren de extintor.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 323 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

Primeros auxilios

En lugar visible de la obra se dispondrá el cartel con los teléfonos de urgencias.

El centro sanitario más próximo a la obra al que se evacuarán los heridos es:

Hospital comarcal de Benavente

Calle Hospital San Juan Nº 4

Telf. 980 63 19 00

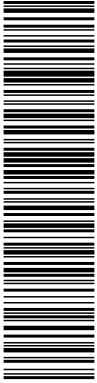
- La evacuación de heridos a los centros sanitarios se realizará exclusivamente en ambulancia y será llevado a cabo por personal especializado. Tan sólo heridos leves podrán trasladarse por otros medios siempre que así lo disponga el responsable de emergencias de la obra.
- La obra dispondrá de un botiquín portátil debidamente equipado para la realización de los primeros auxilios que contenga como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.
- El material de primeros auxilios se revisará periódicamente por el responsable de emergencias y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

5.- MAQUINARIA

En este punto se detalla la maquinaria prevista durante la ejecución de la obra, señalando para cada una de ellas los riesgos no eliminables totalmente y las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

- Dispondrán de «marcado CE», declaración «CE» de conformidad y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1215/1997.
- La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D.1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos en su anexo I.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 324 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB8C5D903028BC92CC3951C93B7EBE0947991EB8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

5.1.- Grúa Pluma

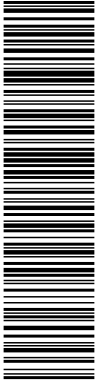
RIESGOS:

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de personas al mismo nivel
- Caída de objetos
- Golpes contra objetos móviles
- Golpes contra objetos inmóviles
- Golpes y contactos con elementos móviles de la maquinaria
- Atrapamiento
- Explosiones e incendios
- Atropellos, golpes y choques contra otros vehículos
- Ruido y Vibraciones
- Otro riesgos

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las poleas, engranajes y el tambor de enrollamiento estarán protegidos por un bastidor metálico de protección que permita la visión del correcto enrollamiento del cable.
- Se instalarán puntos fuertes de seguridad en la que anclar el fiador del arnés anticaídas de los operarios encargados de recibir la carga en altura.
- La máquina ha de llevar avisador luminoso de tipo rotatorio.
- La grúa ha de estar dotada de señal acústica de marcha atrás.
- Mantener al día la ITV, Inspección Técnica de Vehículos.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 325 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



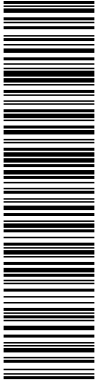
Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB8C5D93028BC92CC3951C93B7EBE0947991EBB80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

- En ningún caso, se deben elevar cargas superiores a la máxima admitida por el fabricante de la grúa.
- Para trabajar con el camión grúa, éste debe estar bien apoyado y asentado sobre el terreno, extendiendo los gatos adecuadamente.
- Evitar utilizar la grúa en proximidad de líneas eléctricas aéreas o dejando las adecuadas distancias de seguridad en función de la tensión de la línea.
- Mantener el orden y la limpieza en la zona de trabajo y las zonas de paso generales.
- Mantener la máquina alejada de terrenos inseguros y de baja resistencia mecánica
- Evitar sobrevolar con la carga al personal de la obra y las zonas de paso. No se realizarán trabajos dentro del radio de acción de las cargas suspendidas.
- El operador de la grúa tendrá siempre a la vista la carga suspendida. Si no fuera posible, las maniobras serán auxiliadas por un señalista

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Utilizar calzado de seguridad.
- Uso de casco de seguridad.
- No utilizar el teléfono móvil a menos que se disponga de manos libres.
- Mantener limpios los retrovisores, parabrisas y espejos, asegurando la máxima visibilidad
- Subir y bajar del camión únicamente por la escalera prevista por el fabricante, utilizando los peldaños y asideros provistos para tal fin y siempre de cara a la máquina.
- Al de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la grúa responden correctamente y están en perfecto estado: cables, frenos, neumáticos, etc.
- La carga se elevará verticalmente y de forma lenta, en ningún caso mediante tracciones sesgadas u oblicuas. En caso necesario, se utilizarán cuerdas de guía.
- Utilizar el chaleco reflectante para ser visibles con más facilidad.
- Cuando se manipulen cargas, utilizar guantes contra riesgos mecánicos.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 326 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB8C5D93028BC92CC3951C93B7EB8F0947991EB8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

5.2.- Herramientas Manuales Ligeras

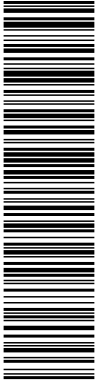
RIESGOS:

- Caída de objetos a distinto nivel.
- Golpes, cortes y atrapamientos.
- Proyección de partículas
- Ruido y polvo.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Quemaduras.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los trabajos realizados en altura y con riesgo de caída a distinto nivel de personas u objetos serán protegidos mediante barandillas (90 cm. de altura, pasamanos, listón intermedio y rodapié), redes... En algunos casos, el operario dispondrá de cinturón de seguridad unido a un punto fuerte.
- Prohibido el uso de herramientas accionadas con combustibles líquidos en espacios no ventilados.
- La alimentación de las herramientas que no dispongan de doble aislamiento y se ubiquen en ambientes húmedos, se realizará conectándola a transformadores a 24 v..
- El uso de las herramientas estará restringido solo a personas autorizadas.
- Se emplearán herramientas adecuadas para cada trabajo.
- No retirar las protecciones de las partes móviles de la herramienta diseñadas por el fabricante.
- Los cortes se realizarán sobre superficies firmes.
- El operario se colocará a sotavento de aquellas herramientas que produzcan polvo.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 327 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



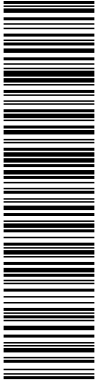
Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

- Prohibido dejarlas abandonadas por el suelo.
- Evitar el uso de cadenas, pulseras o similares para trabajar con herramientas.
- Cuando se averíe la herramienta, se colocará la señal “ No conectar, máquina averiada “ y será retirada por la misma persona que la instaló.
- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra.
- Los motores eléctricos de las herramientas se protegerán con carcasas.
- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección.
- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos.
- Las herramientas se mantendrán en buenas condiciones
- Dispondrán de toma de tierra, excepto las herramientas portátiles con doble aislamiento.
- Las clavijas y los cables eléctricos estarán en perfecto estado y serán adecuados.
- La instalación dispondrá de interruptor diferencial de 0,03 A. de sensibilidad.
- Las herramientas eléctricas no se podrán usar con manos o pies mojados.
- Estarán apagadas mientras no se estén utilizando.
- En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad con barbuquejo.
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarrs, cortes...

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 328 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB05D909028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

- Guantes dieléctricos.
- Ropa de trabajo ajustada, especialmente en puños y bastas.
- Faja de protección dorsolumbar.
- Gafas de protección del polvo.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Protectores auditivos.

6.- MANTENIMIENTO

Para la ejecución de las tareas de mantenimiento y conservación necesarias tras la construcción y puesta en servicio del edificio se han de contemplar medidas preventivas que garanticen la ejecución de las mismas con las preceptivas condiciones de seguridad.

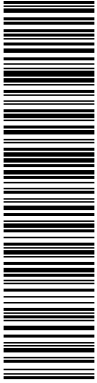
Se incorporan en este punto una serie de medidas preventivas y equipos necesarios propios de las tareas de mantenimiento. Se estudian solo tareas propias de mantenimiento preventivo, aquellas intervenciones de reparación de envergadura que requieran de proyecto, contarán con un documento específico de seguridad y salud.

Para los casos en los que surgieran durante la vida útil del edificio tareas de mantenimiento en que intervengan procesos, equipos o medios no dispuestos en este estudio, se realizará por parte de la propiedad anexo a este mismo documento.

RIESGOS:

- Asfixia en ambientes sin oxígeno (pozos saneamiento...).
- Inhalación o molestias en los ojos por polvo en tareas de limpieza.
- Caídas a distinto nivel de materiales, medios auxiliares y herramientas.
- Desprendimientos de cargas suspendidas.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 329 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

- Caídas a distinto o mismo nivel de los operarios por pérdida de equilibrio o hundimiento de la plataforma donde opera.
- En cubiertas, caídas a distinto nivel de trabajadores por bordes de cubierta, por deslizamiento por los faldones o por claraboyas, patios y otros huecos.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a ruido y vibraciones durante la utilización de maquinaria en tareas de mantenimiento y reparación.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- En mantenimiento de ascensores, caída en altura y atrapamiento.
- Inhalación de sustancias nocivas o tóxicas de productos de limpieza y/o pintura.
- Afecciones cutáneas y oculares por contacto con productos de limpieza o pintura.
- Explosiones e incendios de materiales inflamables como productos de limpieza o pintura.
- Atrapamientos de manos y pies durante el transporte y colocación de materiales o medios auxiliares.
- Cortes durante el transporte y colocación del vidrio.
- Proyección de pequeñas partículas de vidrio u otros cuerpos extraños en los ojos.
- Atrapamiento de personas en la cabina de ascensores, por avería o falta de fluido eléctrico.
- Contactos eléctricos.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- Se dispondrán extintores convenientemente revisados en las zonas de acopio y almacenamiento de material de limpieza, mantenimiento o pinturas.
- En la utilización de medios auxiliares como andamios o escaleras se atenderá a lo especificado para estos equipos en el apartado correspondiente de este mismo documento.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 330 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 OAXDF-RDS2E-UHZZB-EB0509028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

- Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Previo a los trabajos en la envolvente del edificio: cubiertas o fachadas, se acotarán espacios para el acopio de materiales, para proteger a los viandantes de la caída de materiales, herramientas o polvo o escombros.
- En los trabajos en fachada o cubierta queda prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.
- El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.
- Durante los trabajos de mantenimiento tanto en cubierta como en fachada, los operarios dispondrán de medios de seguridad estables y con barandillas de protección, pudiendo sustituirse en trabajos puntuales de pequeña duración por arnés de seguridad con absorbedor de energía amarrado a cables fiadores anclados a líneas de vida o elementos estables que impidan la caída.
- Los huecos de la cubierta estarán protegidos con barandillas, tablas o redes.
- El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas, sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1m. de la altura de la cubierta.
- Queda prohibido el lanzamiento de residuos de limpieza, escombros u otros desde cubierta o fachada.
- En el mantenimiento de redes de saneamiento, quedará prohibido fumar en interior de pozos y galerías y previo al acceso a los mismos se comprobará si existe peligro de explosión o asfixia dotando al personal, que siempre será especializado y en número mayor de uno, de los equipos de protección individual adecuados.
- El acceso a los pozos se realizará utilizando los propios pates del mismo si reúnen las condiciones o ayudándose de escaleras según lo dispuesto en el apartado correspondiente a escaleras de este mismo documento.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 331 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 OAXDF-RDS2E-UHZZB-EB8C5D9028BC92CC3951C93B7EBE0947991EB8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

- Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante. Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
- Los marcos exteriores de puertas y ventanas, terrazas se pintarán desde el interior del edificio, donde el operario quedará unido del cinturón de seguridad al cable fiador amarrado a un punto fijo.
- Los vidrios se transportarán en posición vertical utilizando EPIs apropiados. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.
- Todas las instalaciones de servicios comunes deberán estar debidamente rotuladas, y dispondrán en el mismo local de emplazamiento de esquemas de montaje, funcionamiento y manual de instrucciones.
- Las tareas de mantenimiento de la instalación eléctrica serán realizadas por técnicos especialistas.
- Ante cualquier operación que se realice en la red se cortará el suministro de energía por el interruptor principal.
- Se prohibirá fumar en los trabajos de instalaciones de gas. Estos trabajos serán realizados por instaladores especialistas y autorizados.
- El mantenimiento de los ascensores será realizado por técnicos especialistas y empresa acreditada.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 332 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



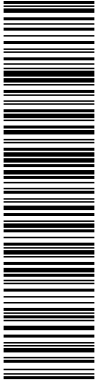
Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867_QAXDF-RDS2E-UHZZB_E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

- Los huecos de las puertas del ascensor que queden abiertos serán protegidos mediante barandillas de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm.. Se colocará la señal de "Peligro hueco de ascensor".
- Queda prohibida la sobrecarga del ascensor. Se colocará una señal de carga máxima admisible en un lugar bien visible.
- Las cabinas de ascensores contarán con un sistema de comunicación conectado a un lugar de asistencia permanente.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Mascarillas con filtro químico recambiable para ambientes tóxicos por disolventes orgánicos.
- Mascarillas antipolvo.
- Equipos de filtración química frente a gases y vapores.
- Tapones y protectores auditivos.
- Cinturón portaherramientas.
- Cinturón de seguridad con arneses de suspensión.
- Casco de seguridad con barbuquejo.
- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Botas de goma o PVC.
- Rodilleras impermeables almohadilladas.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
- Guantes dieléctricos.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 333 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867_QAXDF-RDS2E-UHZZB_E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Faja de protección dorso lumbar.
- Gafas de protección del polvo.
- Mascarilla de filtro mecánico recambiable.

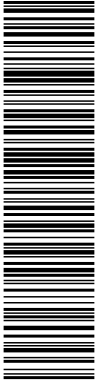
7.- LEGISLACIÓN

Tanto la Contrata como la Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

- Real Decreto 2291 / 1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.
- Real Decreto 1407/1992 Decreto Regulador de las condiciones para la Comercialización y Libre Circulación Intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.
- Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales
- Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

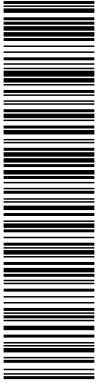
DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 334 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 OAXDF-RDS2E-UHZZB EB8C5D93028BC92CC3951C93B7EBE0947991EB8B0) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

- Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.
- Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.
- Real Decreto 842 / 2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.
- Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.
- Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.
- Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 335 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.
- Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.
- Resolución de 1 de agosto de 2007 de la Dirección General de Trabajo que inscribe y publica el Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.
- En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones por disposiciones más recientes, se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

Salamanca, Febrero 2019

ZATO
GONZALEZ
VICTOR JOSE -
70888372A

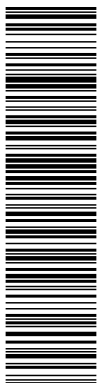
Firmado digitalmente por ZATO GONZALEZ VICTOR JOSE - 70888372A
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=70888372A, sn=ZATO GONZALEZ, givenName=VICTOR JOSE, cn=ZATO GONZALEZ VICTOR JOSE - 70888372A
Fecha: 2019.02.25 17:54:21 +01'00'

Fdo. Víctor Zato González

Ingeniero T.Industrial

Colegiado 1851 COGITISA

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 336 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES

ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES

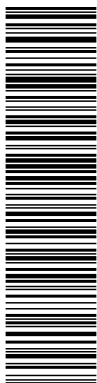


ADAPTACIÓN DE PLANTAS 2ª Y 3ª DEL EDIFICIO AV EL FERIAL 92 Y TRASLADO DE EQUIPOS DESDE PZA DEL GRANO 2

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) – Enrique Cubero 24, Local (VALLADOLID) – © 2021

CARLOS M. CUADRADO MAÑUECO
Ingeniero Técnico de Telecomunicación
Ingeniero Técnico Industrial

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 337 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) – Enrique Cubero 24. Local (VALLADOLID) – © 2021



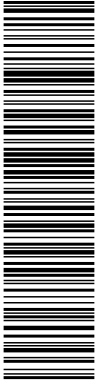
PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

ÍNDICE

MEMORIA

1.- DATOS GENERALES	6
1.1.- AGENTES	6
1.2.- OBJETO DEL PROYECTO	6
1.3.- ANTECEDENTES Y DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN	6
1.4.- NORMATIVA DE APLICACIÓN	7
2.- DISEÑO GENERAL DE LA INSTALACIÓN	10
2.1.- OBJETIVOS	10
2.2.- SERVICIOS PROYECTADOS	10
2.3.- DISEÑO LÓGICO DEL SCE	10
2.4.- MATERIALES	11
2.5.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA DEDICADA	12
2.6.- CONTROL DE CALIDAD	12
3.- ACONDICIONAMIENTO DE ESPACIOS	14
3.1.- INTRODUCCIÓN	14
3.2.- CUARTO PRINCIPAL DE COMUNICACIONES – CPD PLANTA BAJA	14
3.3.- ESPACIO PARA RACK DE PLANTA	15
3.4.- CANALIZACIÓN DE COMUNICACIONES	15
4.- SUBSISTEMA HORIZONTAL	16
4.1.- TOMAS DE USUARIO	16
4.2.- CABLEADO	16
4.3.- CANALIZACIONES	17
4.4.- LATIGUILLOS DE USUARIO	17
5.- SUBSISTEMA VERTICAL	18
5.1.- NÚMERO DE ENLACES	18
5.2.- CABLEADO	18
5.3.- CANALIZACIONES	18
6.- SUBSISTEMA DE ADMINISTRACIÓN	19
6.1.- ASPECTOS GENERALES	19
6.2.- SUBSISTEMA DE ADMINISTRACIÓN RACK PRINCIPAL	19
6.3.- SUBSISTEMA DE ADMINISTRACIÓN CUARTOS DE PLANTA	19
6.4.- LATIGUILLOS ADMINISTRACIÓN	19
7.- ELECTRÓNICA DE RED	20
7.1.- ELECTRÓNICA DE RED	20
8.- AUDITORÍA DE LA RED MUNICIPAL EXISTENTE	22
8.1.- RED DE FIBRA ÓPTICA	22
8.2.- RED DE COBRE	22
8.3.- SIMULACIÓN DE TRASLADO	23
9.- TRASLADO DE SERVIDORES	24
9.1.- ARMARIOS EXISTENTES EN PZA DEL GRANO	24
9.2.- PARADA DE LOS SERVICIOS Y ARRANQUE DE SERVIDORES	25
9.3.- PLANNING DE TRABAJOS A REALIZAR	25
10.- CONCLUSIONES	26

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 338 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>



PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES

ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

PLANOS

- TLC.01.- PLANO DE SITUACIÓN
- TLC.02.- INSTALACIONES SCE EN PLANTA BAJA
- TLC.03.- INSTALACIONES SCE EN PLANTA PRIMERA
- TLC.04.- INSTALACIONES SCE EN PLANTA SEGUNDA
- TLC.05.- INSTALACIONES SCE EN PLANTA TERCERA
- TLC.06.- ESQUEMA GENERAL DEL SCE
- TLC.07.- ESQUEMA GENERAL RED DE CAMPUS

PLIEGO DE CONDICIONES

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ANEXO I – ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) – Enrique Cubero 24, Local (VALLADOLID) – © 2021

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 339 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



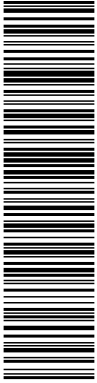
PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES

ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) – Enrique Cubero 24. Local (VALLADOLID) – © 2021

MEMORIA

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 340 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



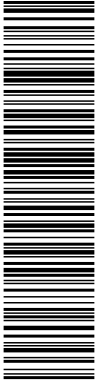
PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES

ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) – Enrique Cubero 24, Local (VALLADOLID) – © 2021

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAI	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 341 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES

ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

MEMORIA

1.- DATOS GENERALES.

1.1.- AGENTES

El promotor de la rehabilitación y ampliación del edificio existente en Av el Ferial 92 de Benavente es:

AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE
Pza del Grano 2
C.I.F.: P-4902300-E
49600 BENAVENTE (ZAMORA)

Tel. 980 630 445

Concretamente el edificio a reformar se sitúa en zona urbana, con acceso a servicios de telecomunicación consolidados y con referencia catastral **8331007TM7583S0001QD**.

El proyectista de las instalaciones descritas en este proyecto es:

- D. Carlos M. Cuadrado Mañueco
- Ingeniero Técnico de Telecomunicación – Colegiado 6032 del COITT
- Ingeniero Técnico Industrial – Colegiado 3190 de IngenierosVA

1.2.- OBJETO DEL PROYECTO

Las tareas a realizar y que se describirán en este proyecto, permitirán realizar el traslado del personal del Ayuntamiento de Benavente desde la ubicación actual en la Pza del Grano hacia el edificio existente en la Av el Ferial 92.

Para ello, hay que dotar con nuevas tomas informáticas a todas las plantas del nuevo edificio, especialmente a las plantas 2ª y 3ª, así como conectar, rotular y comprobar todo el cableado ya instalado.

En paralelo se debe realizar una auditoría de la red de campus existente que interconecta todas las sedes entre sí, verificando la cantidad de enlaces de fibra óptica que existen, los equipos de datos y telefonía que dan servicio a todo el complejo, así como la rotulación tanto de los paneles de fibra como de los paneles de cobre de cada una de las sedes (Casa de Cultura, Policía Local, Teatro, Pza del Grano, Pza Mayor, Mercado de Abastos, Toriles, Escuela de Música, Biblioteca, Edificio Mota, Depósito del Agua, P.J.J., Centro Cívico, Mercado de Ganados y Pab. Rosales).

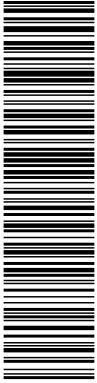
Una vez verificado el esquema de principio de toda la red municipal, se trazará un planning de acciones a realizar para organizar un traslado de armarios rack y equipos servidores sin impacto para los funcionarios del Ayuntamiento (tanto en red de datos como en red de telefonía) y con un impacto mínimo para los usuarios externos, que será debidamente comunicado a través de los medios que el Ayuntamiento considere adecuados.

Con el planning aprobado tanto por la Dirección Facultativa como por los Técnicos Municipales, se procederá a programar la ejecución de los trabajos previamente planeados.

1.3.- ANTECEDENTES Y DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN

El Ayuntamiento de Benavente dispone en la actualidad de un espacio centralizado de comunicaciones o CPD en la planta baja del edificio de Pza del Grano, cuyos equipos serán trasladados a Av el Ferial, salvo un armario rack que se mantendrá en el espacio actual para seguir dando servicio a la Policía Municipal y permitir realizar tareas de Back-Up.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 342 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES

ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

El nuevo edificio ya dispone de una red de cableado estructurado y únicamente se ampliarán las tomas necesarias para complementar la nueva compartimentación o para dar nuevos servicios, como wifi dentro del edificio.

En este documento se dimensionarán las necesidades individuales de cada uno de los espacios descritos, así como los elementos comunes a la instalación, tanto en forma de armarios, paneles y latiguillos como en forma de canalizaciones horizontales o verticales de unión entre las mismas, si fuera necesario.

1.4.- NORMATIVA DE APLICACIÓN

Es de aplicación toda Normativa vigente en el momento de la ejecución del sistema de cableado estructurado diseñado en este documento, y especialmente la relativa a las siguientes:

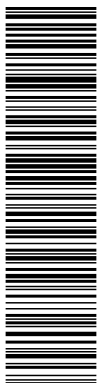
1.4.1.- Cableado

- GENELEC EN 50173
- GENELEC EN 50288
- ISO/IEC 11801
- EIA/TIA 568, incluyendo el TSB-36 y el TSB-40
- UNE de AENOR, para instalación de cables y equipos electrónicos
- **UNE EN 50310**. Aplicación de las redes equipotenciales y de las puestas a tierra en los edificios con equipos de tecnologías de información
- **Serie de Normas UNE EN 50173** Tecnología de la Información. Sistema de Cableado Genérico
- **UNE EN 50174-1** Tecnología de información. Instalación del cableado. Especificación y aseguramiento de calidad
- **UNE EN 50174-2**. Tecnología de información. Instalación del cableado. Métodos de planificación de la instalación en el interior de los edificios
- **UNE EN 50265**. Métodos de ensayo comunes para cables sometidos al fuego. Ensayo de resistencia a la propagación vertical de la llama para un conductor individual aislado o cable.
- **UNE EN 50266-2**. Métodos de ensayo comunes para cables sometidos al fuego. Ensayo de propagación vertical de la llama de cables colocados en capas en posición vertical
- **UNE EN 50267-2**. Métodos de ensayo comunes para cables sometidos al fuego. Ensayo de gases desprendidos durante la combustión de materiales procedentes de los cables
- **UNE EN 50268-2**. Métodos de ensayo comunes para cables sometidos al fuego. Medida de la densidad de los humos emitidos por cables en combustión bajo condiciones definidas
- **UNE EN 50346**. Tecnología de información. Instalación del cableado – Verificación del cableado instalado.
- **TIA/EIA-568-B.3-1**. - Optical Fiber Cabling Components Standard - Addendum 1 - Additional Transmission Performance Specifications for 50/125µm Optical Fiber Cables, April 1, 2002
- **TIA/EIA-568-B.2-1**. (June 2002) Commercial Building Telecommunications Cabling Standard - Part 2: Balanced Twisted Pair Components - Addendum 1 - Transmission Performance Specifications for 4-Pair 100 Ohm Category 6 Cabling (ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1-2002)
- **ANSI/TIA-568-B.2-10**. (Marzo 2008). Transmission Performance Specifications for 4-Pair 100 Ohm Augmented Category 6 Cabling
- **ANSI/TIA 492AAAE**. – Especificaciones de la fibra multimodo WBMMF (OM5), octubre 2016

1.4.2.- Electricidad

- RD 842/2002 de 18 de septiembre (BOE NUM 224 18.09.02), que aprueba el Reglamento Electrotécnico para baja tensión, junto con las Instrucciones Técnicas Complementarias

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 343 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947891E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) - Enrique Cubero 24. Local (VALLADOLID) - © 2021



PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

1.4.3.- Instalación y pruebas

- EN 50174 Guía de instalación de un proyecto de cableado
- EN 50167 Normativa Europea sobre cableado horizontal
- EN 50168 Normativa Europea sobre parcheo y conexión a terminales
- EN 50169 Normativa Europea sobre cableado troncal
- EN 794 Pruebas de resistencia mecánica de los cables
- IEC 14763 Pruebas de la FO troncal
- TSB 67 Pruebas en campo y clases de equipos de prueba

1.4.4.- Compatibilidad electromagnética (EMC)

- UNE-EN 50081
- UNE 20-726-91 (EN 55022)
- UNE-EN 50082-1
- EN 55024

1.4.5.- Protección contra incendios

- IEC 331 Sobre resistencia al fuego
- IEC 332 Sobre propagación de incendios / llama
- IEC 754 Sobre emisión de gases tóxicos
- IEC 1034 Sobre emisión de humo
- Reglamento UE 305/2011 sobre Regulación de Productos de la Construcción (CPR)

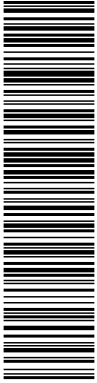
1.4.6- Reglamento de Seguridad e Higiene en el trabajo

- Real Decreto 1627 / 1997
- Ley 31/1995, junto con RD 39/1997, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 487/1997, RD 685/1997 y RD 773/1997
- RD 1215/1997 relativo a la utilización de equipos de trabajo

1.4.7- Otras Normativas de obligado cumplimiento

- Real Decreto 314/2006 por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
- Real Decreto 173/2010 por el que se modifica el CTE aprobado por RD 314/2006
- Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de residuos
- Normas Tecnológicas de la Edificación – NTE
- Ordenanzas Municipales de la localidad de Benavente

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 344 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



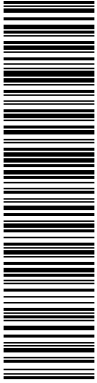
PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES

ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) – Enrique Cubero 24, Local (VALLADOLID) – © 2021

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 345 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES

ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

2.- DISEÑO GENERAL DE LA INSTALACIÓN.

2.1.- OBJETIVOS

El diseño del Sistema de Cableado Estructurado (SCE) del edificio a reformar tiene por objetivos los siguientes:

- Conseguir un sistema ordenado que permita una gestión eficaz de las comunicaciones del nuevo edificio para cada una de las zonas y de forma global
- Prever los posibles crecimientos tanto de equipos como de servicios mediante una gestión controlada
- Atender a las demandas de movilidad del personal asociado a las instalaciones
- Ofrecer la integración de nuevos servicios con un impacto mínimo en la infraestructura de comunicaciones
- Asegurar la independencia eléctrica para los equipos informáticos respecto del resto de la red del edificio

2.2.- SERVICIOS PROYECTADOS

Los servicios proyectados para dotar de un sistema de comunicaciones eficaz al nuevo edificio son los indicados a continuación, si bien el sistema de electricidad se describirá en detalle en el Proyecto de reforma del edificio:

Sistema de cableado estructurado para voz y datos, incluso IED

2.3.- DISEÑO LÓGICO DEL SCE

El edificio situado en Av el Ferial 92 ya dispone de un cableado estructurado, parte en servicio y parte pendiente de conectar con el rack principal.

El equipamiento pasivo existente consta de:

- 1 Armario principal de cableado (42 U) situado en CPD y conectado con los armarios de planta
- 4 Armarios de planta (12U), situados en baja, primera, segunda y tercera, con distintos paneles de conectores RJ-45 Cat6 que se describirán en apartado posterior

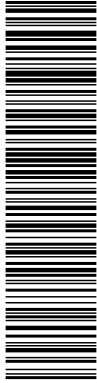
Con las tomas ya instaladas por planta, únicamente será necesario añadir puestos de trabajo en aquellas zonas que no disponen de conexión en la actualidad y en las generadas al realizar el diseño de la nueva compartimentación. Además, se añadirán algunos puntos simples en techo para permitir el futuro despliegue de una red wifi para todo el edificio. El tendido de cableado se realizará en estrella sin cortes ni empalmes, desde el armario rack de cada planta, no siendo necesario seccionar en ningún punto, al no superarse los 90 m de longitud mecánica en las tomas finales.

A su vez, cada subrack está conectado al rack principal del CPD mediante 6 enlaces de cobre UTP Cat6, considerándose capacidad suficiente para la interconexión de los equipos previstos.

El trabajo de cableado del edificio de Av el Ferial 92 es el primero que debe ejecutarse (aunque puede simultanearse con la siguiente fase, la auditoría de toda la red de campus). La empresa instaladora, al finalizar la ejecución, deberá entregar un boletín de instalación, planos As-Built y certificación de todas las tomas de datos de todo el edificio (rotuladas por planta según número de armario), para garantizar el éxito del traslado de equipos desde Pza del Grano.

Es importante realizar un replanteo de todas las tomas a instalar para verificar los trazados bajo tubo por falso techo existente en cada planta y las bajadas con canaleta por los puntos indicados en proyecto y con menor impacto visual posible, previamente al tendido de cada uno de ellos.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 346 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>



PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES

ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

2.4.- MATERIALES

Para mantener una coherencia de la red de cableado ya instalada y poder aprovechar los paneles existentes, por cada puesto de usuario se instalarán 1 ó 2 tomas RJ-45 Categoría 6 (ver planos), formando enlaces clase E con el patch panel que corresponda en el rack secundario o de zona. Se contemplan también tomas individuales RJ-45 Categoría 6 para servicios de futuro enlace a AAPP wifi. También se incluirán las tomas eléctricas indicadas en el Pliego de Condiciones, si bien se detalla por completo en el Proyecto de reforma del edificio.

Se utilizarán cables U/UTP Cat. 6 desde cada sub-rack de zona hasta cada puesto de usuario (1 cable por cada mecanismo RJ-45), con cubierta LSZH y cumpliendo normativa CPR (Euroclass Dca), SIN CORTES NI EMPALMES.

Los enlaces entre armarios de zona y el armario principal ya existen (6 UTP por planta) aunque alguna de las plantas no tiene realizada la conexión y será necesario incluir los conectores RJ-45 necesarios tipo Keystone y realizar el crimpado y verificación correspondientes.

El armario principal, existente, es de 42U y bastidor 800x800 mm con chasis de 19" y los armarios utilizados como subrack en las distintas plantas son de 12 U y de bastidor 600x600 mm con chasis de 19". Uno de los armarios no dispone de cerradura, por lo que habrá que proporcionarle un cierre con el mismo tipo de llave que el resto de rack.

Los paneles de UTP existentes, son de 48, 24 y 36 elementos para alojar conectores RJ-45 Cat. 6 y de 1U. Debajo de cada panel, bien sea para enlace vertical, bien para subsistema horizontal, se instalará un panel pasahilos para facilitar el tendido de los puentes de parcheo.

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) – Enrique Cubero 24, Local (VALLADOLID) – © 2021

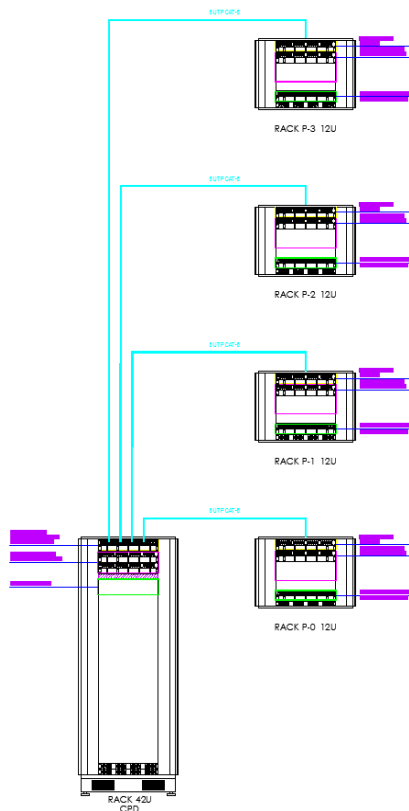
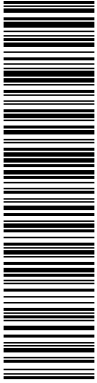


Imagen N° 1: Esquema general de diseño de la instalación

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 347 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

Los tubos para transportar el cableado se situarán por techo practicable para la distribución hacia cada zona, bajando hasta el puesto de usuario a través de una canaleta con 2 compartimentos (SCE+BT). Sus características y dimensiones se describen más adelante, en el apartado correspondiente.

Se describen más en detalle, tanto las características de los materiales como las prescripciones de instalación en el apartado Materiales y Plan de Ejecución.

2.5.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA DEDICADA

Todas las indicaciones sobre la instalación eléctrica dedicada para el sistema de cableado estructurado, se indican en el Proyecto de reforma del edificio, que contará con un apartado reservado para la IED relativa al SCE.

En el puesto de usuario se incluirán 4 tomas shucko, si bien el cableado y las protecciones desde el cuadro eléctrico que corresponda estarán valorados en el proyecto de reforma del edificio.

2.6.- CONTROL DE CALIDAD

El instalador debe estar autorizado como Tipo B, Tipo C y Tipo F (según la clasificación del MINETAD) para poder ejecutar los cableados estructurados, las instalaciones audiovisuales y las redes de fibra óptica, respectivamente.

El adjudicatario deberá estar certificado por el fabricante del material SCE, tanto en el diseño como en la instalación de la solución de cableado ofertada, con un mínimo de 5 años de experiencia. Dispondrá de los instrumentos de medida de cobre homologados y calibrados para la realización de las pruebas correspondientes.

NO SE PERMITIRÁN SOLUCIONES PARCIALES. La solución será completa (paneles, conectores, cable, latiguillos...) de un único fabricante para categoría 6 y el fabricante entregará garantía de funcionamiento durante un período mínimo de 20 años.

Todos y cada uno de los enlaces instalados en el Subsistema Horizontal de puestos de trabajo serán certificados y sus parámetros deberán estar dentro de los márgenes indicados en las especificaciones reguladas en la normas EN 50173 y EN 50288 para Clase E.

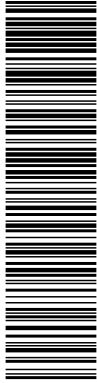
Para los enlaces de cobre se utilizará un tester nivel III o III+ homologado y calibrado (máximo 1 año), registrando por cada enlace UTP su identificación, tipo y marca del cable, identificación y continuidad de pares, impedancia, longitud, resistencia en bucle CC por par, atenuación por par, Next y Powersum Next por cada combinación de pares, Fext y Powersum Fext por cada combinación de pares, ACR y Powersum ACR por cada combinación de pares, pérdida de retorno, retardo de propagación y diferencia entre retardos de propagación.

La información relativa a la certificación se entregará al finalizar la obra y antes de producirse la aceptación de la misma, en soporte informático (CD-ROM). El formato de dichos informes será visualizable con un editor de texto (formato TXT / DOC) y con una hoja de cálculo (formato CSV / EXCEL). Los nombres de cada reporte / medida deberán coincidir con la etiqueta del enlace instalado. Los datos de cada enlace a incluir en el informe de certificación estarán organizados según la tabla descrita a continuación. Asimismo, se adjuntará una copia de la hoja de calibración del equipo o equipos empleados en la certificación, en la que constará el modelo y la fecha de última calibración.

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) - Enrique Cubero 24, Local (VALLADOLID) - © 2021

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB05D9028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 348 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09

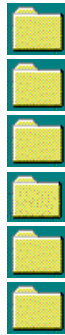


PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

Se entregará un informe completo de documentación AS-BUILT, ordenado por capítulos, acorde a la siguiente estructura:



Sistema de Cableado Estructurado (Ayuntamiento de Benavente)



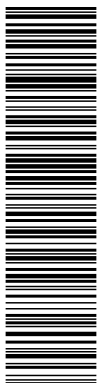
- Documentación (*.doc, *.xls, *.txt, *.pdf)
- Planos (*.dwg, *.pdf)
- Esquemas (*.dwg, *.pdf, *.vsd)
- Certificaciones de enlaces UTP y FO (*.csv, *.xls, *.txt, *.???)
- Materiales utilizados (*.pdf, *.xls, *.dwg, *.???)
- Certificado de calibración de los equipos (.pdf)

Se incluirán, además, todos los elementos necesarios para documentar correctamente la instalación y las tareas de explotación y mantenimiento futuros del edificio, como tabla de puntos por planta y rack con distancia, enlaces entre armarios, etc...

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) – Enrique Cubero 24, Local (VALLADOLID) – © 2021

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 349 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB-EB8C92CC-3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sytobenavente.org

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) - Enrique Cubero 24. Local (VALLADOLID) - © 2021



PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

3.- ACONDICIONAMIENTO DE ESPACIOS.

3.1.- INTRODUCCIÓN

En este apartado se describen las necesidades de espacio para alojar los equipos principales de comunicaciones del edificio, en función del espacio disponible tras la rehabilitación.

Se detallarán la posición y dimensiones de los cuartos de edificio así como las canalizaciones de enlace y distribución.

3.2.- CUARTO PRINCIPAL DE COMUNICACIONES – CPD PLANTA BAJA

El cuarto principal de comunicaciones se ubicará en la planta baja, con dimensiones suficientes para alojar 3 armarios de dimensiones 42U en 800x800 (uno para el cableado SCE y dos provenientes de Pza del Grano), así como una futura ampliación de un armario más. Albergará también al armario rack de 12U de planta baja.

La unión entre el armario principal y los armarios secundarios de planta ya está ejecutada, por lo que no es necesario realizar ningún patinillo principal nuevo distinto al existente.

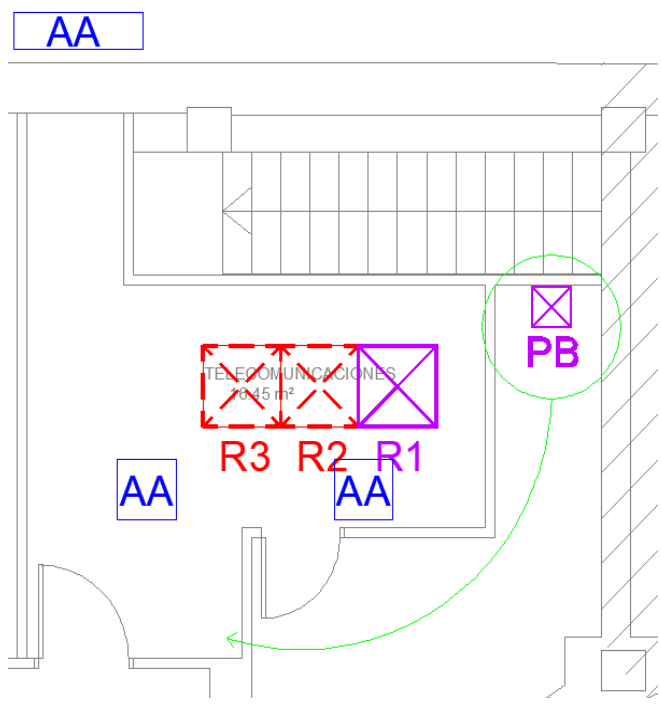
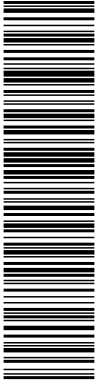


Imagen Nº 2: Cuarto principal en planta Baja

Este cuarto estará dotado de la alimentación eléctrica adecuada mediante cuadro eléctrico independiente, alumbrado general con interruptor, luminaria de emergencia, kit de puesta a tierra con conexión a los bastidores metálicos de los distintos equipos, etc, para lograr un funcionamiento óptimo de los sistemas a implantar.

Se instalará un equipo de climatización independiente para el cuarto principal de comunicaciones, que permita mantener unas condiciones de temperatura óptimas en la sala de equipos electrónicos.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 350 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB8C5D93028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>



PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES

ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

3.3.- ESPACIO PARA RACK DE PLANTA

Ya existe un armario rack por planta para dar servicio a los puestos de su área de influencia.



Imagen N° 3: Armario Rack de Planta Tercera

Se conectarán los enlaces tendidos hasta el CPD y no crimpados, así como se aprovecharán los espacios libres existentes para ubicar los conectores Keystone necesarios en cada planta.

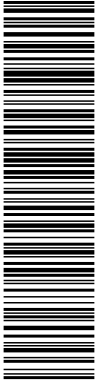
3.4.- CANALIZACIÓN DE COMUNICACIONES

Se realizará el tendido del cableado hacia los nuevos puestos de usuario, mediante la instalación de tubo de 25mm desde el rack de planta, ubicado sobre el falso techo existente, grapeado al forjado y realizando tendidos paralelos a los paramentos.

En aquellos casos en los que existe un cambio de dirección, se instalará una caja de 36x36x12 adosada al forjado para permitir el tendido de cableado de una manera fácil y rápida.

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) – Enrique Cubero 24, Local (VALLADOLID) – © 2021

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 351 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES

ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

4.- SUBSISTEMA HORIZONTAL

4.1.- TOMAS DE USUARIO

Se instalará una caja de doble mecanismo o de simple mecanismo por cada punto de usuario previsto en plano, de superficie, empotrada o en techo, según la descripción realizada en los planos de planta.

Cada una de estas cajas alojará los conectores RJ-45 necesarios para construir 1 ó 2 enlaces de Categoría 6 Clase E con el armario secundario de telecomunicaciones de la zona correspondiente. También presentarán tomas de corriente (si bien se describe adecuadamente en el proyecto de reforma del edificio).

A continuación se resume el total de tomas simples y/o dobles que se instalarán desde los armarios subrack situados en cada planta y que, junto con las ya instaladas, componen cada Subsistema Horizontal:

Se han previsto la siguiente cantidad inicial de tomas de usuario:

- Rack P-B – No se incluye ninguna ampliación de tomas
- Rack P-01 – 1 roseta de 2 módulos RJ-45 + 2 rosetas de 1 módulo RJ-45
- Rack P-02 – 7 rosetas de 2 módulos RJ-45 + 2 rosetas de 1 módulo RJ-45
- Rack P-03 – 7 rosetas de 2 módulos RJ-45 + 2 rosetas de 1 módulo RJ-45

Al cableado indicado se le añadirán las puntas y cocas necesarias que permitan una utilización efectiva de la instalación, incremento que se refleja en el apartado correspondiente del presupuesto.

Cada armario de zona dispone de un armario rack de 12 U, suficientes para alojar los paneles de 24/36/48 conectores RJ-45 Categoría 6, así como los enlaces verticales y la electrónica de red asociada.

4.2.- CABLEADO

Para cada puesto RJ-45 se instalará un cable de 4 pares U/UTP Categoría 6 con cubierta tipo LSZH y Euroclass Dca, cumpliendo normativa CPR, que partirá desde el armario de datos de zona de su área de influencia y finalizará en el mecanismo correspondiente de la toma de usuario, SIN CORTES NI EMPALMES desde su armario origen. La rotulación de cada una de las tomas debe seguir el criterio indicado en planos, o aquel que indique el Departamento de Informática del Ayuntamiento de Benavente, durante la ejecución del presente proyecto.

Se dejará 1 m de coca en los puestos de usuario (sobre la parte superior del falso techo) y 1,5 m en el armario rack de datos origen para permitir la movilidad de los paneles en caso de ampliaciones y mantenimientos posteriores. Además, se incluirán latiguillos de 1m, 2 m, 3m y 5m (valorados 2m en media, medida final a replantear en el momento del suministro) por cada puesto de usuario, de 4 pares U/UTP Cat. 6 y cubierta LSZH.

La ubicación de las tomas que componen el subsistema horizontal de cada zona se puede observar en los planos de distribución de servicios de telecomunicación. El resto de características de los cables a emplear se incluyen en el pliego de prescripciones técnicas, apartado materiales, incluido en el pliego de condiciones de este documento.

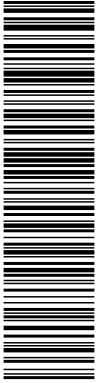
La media de cable prevista es de 36,56 m por toma y conector, que, junto con las cocas y puntas, suman un total de 1.316 m de cable U/UTP Categoría 6 con cubierta LSZH y cumpliendo norma CPR (Dca) para el subsistema horizontal.

No se superan los 90 m de longitud mecánica para ninguno de los enlaces horizontales desde el armario de planta correspondiente hasta las tomas finales de usuario.

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) – Enrique Cubero 24. Local (VALLADOLID) – © 2021

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867_QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS093028C92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobnavente.org>

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 352 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES

ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

4.3.- CANALIZACIONES

Como ya se ha indicado, no es necesario añadir canalización general vertical pero si tubo de 25 mm no propagador de la llama, desde el rack hasta el puesto de usuario, grapeado por el forjado sobre el falso techo de cada planta.

Una vez llegado al punto de situación del puesto de trabajo, bajaremos el cableado eléctrico y de comunicaciones a través de una canaleta con 2 compartimentos (con tabique separador) de dimensiones 16x30mm.



Imagen Nº 4: Canaleta tipo Unex-78 con tabique (2 compartimentos)

4.4.- LATIGUILLOS DE USUARIO

Se entregará un latiguillo de distancia por determinar (medida final según replanteo en la instalación) por cada puesto de usuario previsto inicialmente, así como por cada uno de los armarios de voz y datos comentado.

Si bien es difícil hacer una estimación precisa de las necesidades de latiguillos necesarios, hasta que el edificio no entre en funcionamiento, se considera que la cantidad de latiguillos previstos, permite una explotación normal de los servicios de voz y datos habituales en el futuro edificio, si bien podrán solicitarse una cantidad superior de latiguillos durante la entrega de la instalación.

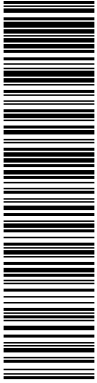
En total, serán necesarios para el subsistema de usuario:

36 Latiguillos UTP-Cat. 6 LSZH (norma CPR)

De los cuales el 50% serán de 2m y el otro 50% de 3m de longitud. Se deberá solicitar aprobación por parte de la Propiedad y de la Dirección Facultativa sobre la cantidad final de latiguillos a suministrar, su longitud y su color. No se admitirá la entrega de cantidades/tipos no autorizados y que no se puedan ser de utilidad en esta instalación.

No se indican latiguillos para las tomas de usuario de telefonía, puesto que el aparato debe venir con su propio cable de conexión.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 353 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES

ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

5.- SUBSISTEMA VERTICAL.

El subsistema vertical es aquel que contempla el enlace entre el armario principal situado en CPD de planta baja, y los armarios de zona ya indicados anteriormente.

5.1.- NÚMERO DE ENLACES

Como se ha comentado anteriormente, el edificio dispone de una conexión de 6 cables UTP desde cada armario secundario hasta el armario de cableado del CPD en planta baja.

No es necesario añadir más enlaces, si bien habrá que crimpar los de las plantas 2ª y 3ª.

5.2.- CABLEADO

Es existente y no se considera añadir ningún enlace más.

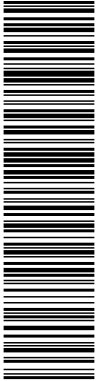
5.3.- CANALIZACIONES

Las canalizaciones verticales son existentes y no se considera añadir ningún patinillo o conducto adicional.

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) – Enrique Cubero 24. Local (VALLADOLID) – © 2021

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIA	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 354 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB8C92028CC3951C93B7EBE0947991EB880) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>



PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES

ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIA Y TRASLADO PZA DEL GRANO

6.- SUBSISTEMA DE ADMINISTRACIÓN.

6.1.- ASPECTOS GENERALES

Se dispondrá de un armario principal en CPD y 4 armarios rack de planta, para dar servicio cada uno de ellos a su área de influencia (máximo 90m de longitud mecánica).

6.2.- SUBSISTEMA DE ADMINISTRACIÓN RACK PRINCIPAL

El armario es existente, de 42U y bastidor 800x800. No se actúa sobre él salvo para crimpar los 6 enlaces tendidos y no conectados con cada uno de los armarios de planta 2ª y 3ª.

Es importante respetar la configuración actual. La rotulación de los armarios, paneles y cableado entrante y saliente deberá atenderse a las indicaciones que indique el Departamento de Informática del Ayuntamiento de Benavente.

6.3.- SUBSISTEMA DE ADMINISTRACIÓN CUARTOS DE PLANTA

Cada planta del complejo se alimenta desde un armario secundario de 12 U, suficiente para la cantidad de puntos a servir.

Los armarios son existentes e incluyen paneles para 24/36/48 conectores RJ-45 Cat6, la mayoría de ellos para conectores tipo Keystone, por lo que todo lo nuevo que se instale se ejecutará con material de características equivalentes.

Se instalará 1 regleta de 8 tomas eléctricas tipo Schuko en cada armario.

Es importante respetar la configuración indicada en los planos. La rotulación de los armarios, paneles y cableado entrante y saliente deberá atenderse a las indicaciones que indique el Departamento de Informática del Ayuntamiento de Benavente.

6.4.- LATIGUILLOS ADMINISTRACIÓN

Se entregará un latiguillo de 2 m (en media, medida final según replanteo en la instalación) por cada puesto de usuario previsto inicialmente, así como por cada uno de los armarios de voz y datos comentado.

Si bien es difícil hacer una estimación precisa de las necesidades de latiguillos necesarios, hasta que el edificio no entre en funcionamiento, se considera que la cantidad de latiguillos previstos, permite una explotación normal de los servicios de voz y datos habituales en el futuro edificio, si bien podrán solicitarse una cantidad superior de latiguillos durante la entrega de la instalación.

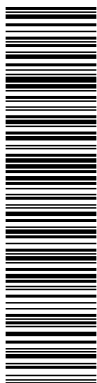
En total, serán necesarios:

250 Latiguillos UTP-Cat. 6A LSZH

De los cuales el 50% serán de 0,5m el 25% serán de 1m y el otro 25% de 2m de longitud. Se deberá solicitar aprobación por parte de la Propiedad y de la Dirección Facultativa sobre la cantidad final de latiguillos a suministrar, su longitud y su color. No se admitirá la entrega de cantidades/tipos no autorizados y que no se puedan ser de utilidad en esta instalación.

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) – Enrique Cubero 24, Local (VALLADOLID) – © 2021

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 355 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) – Enrique Cubero 24. Local (VALLADOLID) – © 2021



PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

7.- ELECTRÓNICA DE RED.

7.1.- ELECTRÓNICA DE RED

Para interconectar todos los servicios descritos de voz-datos, Wifi, etc, se ha previsto la instalación de switches gestionables de 48 puertos en los armarios de Planta 2ª y de Planta 3ª.

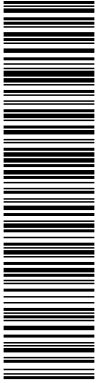
Cada switch dispondrá de 48 puertos 10/100/1000 con PoE y 4 puertos 10 Gb SFP+.



Imagen Nº 5: Electrónica de red prevista en planta

En presupuesto se indican las características concretas de todo el equipamiento.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 356 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



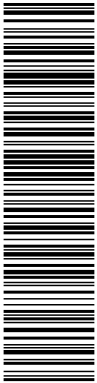
PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES

ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) – Enrique Cubero 24, Local (VALLADOLID) – © 2021

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 357 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES

ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

8.- AUDITORÍA DE LA RED MUNICIPAL EXISTENTE.

Para poder realizar el traslado del CPD al nuevo edificio, es importante disponer de un esquema completo de la red de Campus, sus interconexiones y una rotulación homogénea. Por ello, se debe revisar cada uno de los centros, obtener su diagrama de conexiones y certificar los puestos de usuario, finalizando con la rotulación de los mismos.

8.1.- RED DE FIBRA ÓPTICA

Se obtendrá el esquema completo de red, incluyendo la cantidad de enlaces existente y se certificará y rotulará cada uno de ellos, para obtener una foto de toda la red Municipal.

El esquema aproximado de la situación actual es el siguiente:

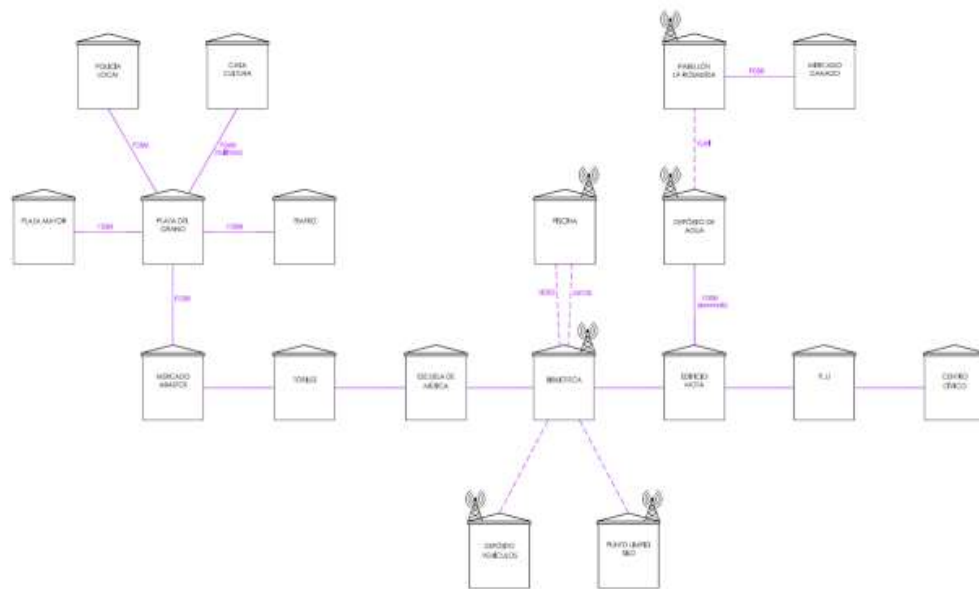


Imagen Nº 6: Esquema actual de la red de campus del Ayuntamiento de Benavente

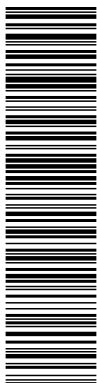
8.2.- RED DE COBRE

En cada uno de los edificios municipales, se realizará una comprobación de las tomas interiores existentes, se ejecutará un comprobador de categoría y se certificará la instalación, así como se realizará la rotulación adecuada en ambos extremos.

En caso de ser necesario, se peinarán los latiguillos de parcheo y se añadirán paneles pasahilos donde sea necesario.

La rotulación, tanto para la red de fibra como para la red de cobre, seguirá las indicaciones del Departamento de Informática del Ayuntamiento de Benavente.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIA	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 358 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES

ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIA Y TRASLADO PZA DEL GRANO

8.3.- SIMULACIÓN DE TRASLADO

Con este trabajo se pretende verificar que se puede realizar el traslado de equipos desde Pza del Grano hasta Av el Ferial con la seguridad de seguir manteniendo los servicios actuales sin impacto en el desarrollo de las actividades del Ayuntamiento.

Conocido el esquema de la red de Campus y las interconexiones entre equipos, se considera realizar las acciones necesarias para comprobar el éxito del traslado, trasladando el switch que actualmente está en el rack de planta baja de Pza del Grano al único armario rack que se mantendrá en el CPD de Pza del Grano, cambiando sus conexiones de fibra y cobre para mantener el esquema de red y los servicios actuales y, por otro lado, realizar el puente de fibra que permita mantener el back-up desde el nuevo CPD hasta la Policía Municipal.

Estas son las tareas mínimas a realizar, que deberán complementarse con las indicaciones obtenidas de la auditoría a celebrar.

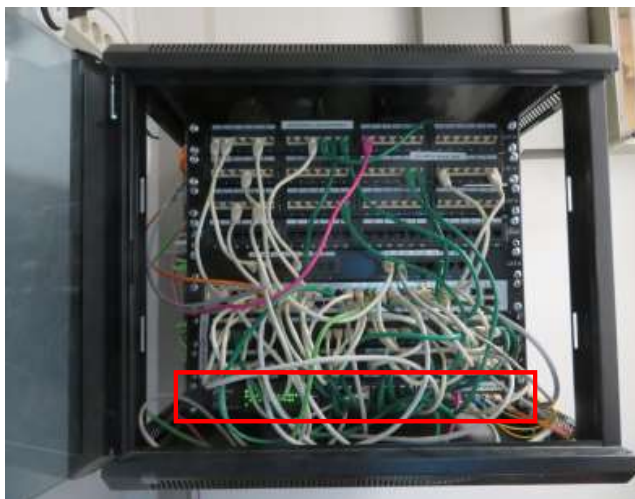


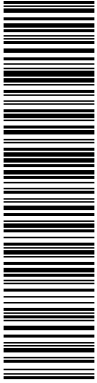
Imagen N° 7: Electrónica de red a trasladar en la simulación

Con el éxito de esta segunda fase del proyecto, se podrá generar un planning de actuaciones para el traslado, fijando las tareas a realizar y el tiempo necesario para desarrollarlo con éxito.

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) – Enrique Cubero 24, Local (VALLADOLID) – © 2021

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947891E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIA	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 359 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES

ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIA Y TRASLADO PZA DEL GRANO

9.- TRASLADO DE SERVIDORES.

Una vez que la propiedad apruebe el planning presentado por la empresa adjudicataria, se realizarán las acciones siguiendo el orden establecido.

Este trabajo se debe realizar en horario de mínimo impacto para el personal del Ayuntamiento.

9.1.- ARMARIOS EXISTENTES EN PZA DEL GRANO

Se realizará el traslado del switch de planta baja al armario de cableado del CPD, ambos en la Pza del Grano y se realizarán las conexiones necesarias para garantizar los servicios actuales, incluso el puente de fibra para garantizar el Back-Up. Además, se realizará el traslado de los 2 armarios rack de servidores desde Pza del Grano hasta Av El Ferial.

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) – Enrique Cubero 24. Local (VALLADOLID) – © 2021



Imagen Nº 8: Armarios de servidores a trasladar a Av el Ferial

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 360 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES

ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

9.2.- PARADA DE LOS SERVICIOS Y ARRANQUE DE SERVIDORES

Para que pueda realizarse el traslado, el Departamento de Informática del Ayuntamiento de Benavente coordinará la parada de servicios y equipos en origen y el arranque y puesta en marcha en destino.

Previamente deben estar realizados todos los cableados tanto eléctricos como de comunicaciones, que permitan la instalación inmediata de los rack a trasladar.

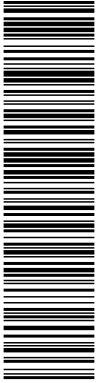
9.3.- PLANNING DE TRABAJOS A REALIZAR

Se deberá mantener la propuesta de planning aceptada previamente al traslado y se deberán disponer de todos los recursos auxiliares y personales el día previsto para realizar los trabajos.

En caso de presentarse cualquier desviación, la Propiedad y la Dirección Facultativa establecerán si es posible continuar adelante con el traslado o si es necesario suspender su ejecución hasta disponer de todos los recursos necesarios.

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) – Enrique Cubero 24, Local (VALLADOLID) – © 2021

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 361 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES

ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

10.- CONCLUSIONES

Considero con lo expuesto en la Memoria, Cálculos, Planos y Pliego de Condiciones del presente Proyecto, que quedan perfectamente definidas las condiciones de las instalaciones, tanto de montaje como de funcionamiento y seguridad, por lo que someto el mismo a la consideración de los Organismos Oficiales.

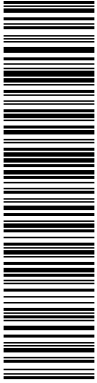
Valladolid, Mayo de 2021

Fdo. : **Carlos M. Cuadrado Mañueco**
Ingeniero Técnico de Telecomunicación
Ingeniero Técnico Industrial

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) – Enrique Cubero 24. Local (VALLADOLID) – © 2021

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947891E8B80) generada con la aplicación informática Firmador. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 362 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



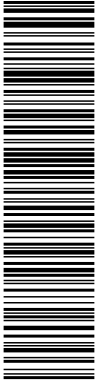
PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES

ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) – Enrique Cubero 24, Local (VALLADOLID) – © 2021

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 363 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



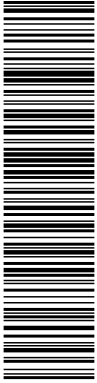
PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES

ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) – Enrique Cubero 24. Local (VALLADOLID) – © 2021

PLANOS

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 364 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



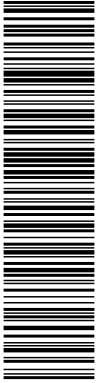
PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES

ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) – Enrique Cubero 24, Local (VALLADOLID) – © 2021

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 365 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES

ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

PLANOS

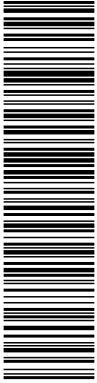
PLANOS

- TLC.01.- PLANO DE SITUACIÓN
- TLC.02.- INSTALACIONES SCE EN PLANTA BAJA
- TLC.03.- INSTALACIONES SCE EN PLANTA PRIMERA
- TLC.04.- INSTALACIONES SCE EN PLANTA SEGUNDA
- TLC.05.- INSTALACIONES SCE EN PLANTA TERCERA
- TLC.06.- ESQUEMA GENERAL DEL SCE
- TLC.07.- ESQUEMA GENERAL RED DE CAMPUS

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) – Enrique Cubero 24. Local (VALLADOLID) – © 2021

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 366 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

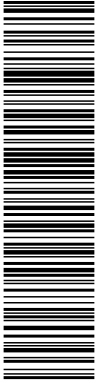


PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES

ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) – Enrique Cubero 24, Local (VALLADOLID) – © 2021

<p>DOCUMENTO</p> <p>BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL</p>	<p>IDENTIFICADORES</p>	
<p>OTROS DATOS</p> <p>Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 367 de 434</p>	<p>FIRMAS</p> <p>El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09</p>	<p>ESTADO</p> <p>FIRMADO 07/05/2021 12:09</p>



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB ERCS093028BC92CC3951C93B7E9E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

SITUACION



EMPLAZAMIENTO



PROPIEDAD

AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE
P.O. BOX 100
49800 BENAVENTE (ZAMORA)
TEL: 910 11 150
CORRESPONDIA: CMH MAY-2021

PROYECTO DE CABLADO ESTRUCTURADO Y TRASLADO DE EQUIPOS NUEVA SEDE DEL AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE

AV EL FERIAL 92 - 49800 BENAVENTE (ZAMORA)

CM2 Ingeniería
Ingeniería de Telecomunicaciones
902 10 11 150 - 983 18 170

EL ING. TEC. TELECOMUNICACION INDUSTRIAL
CARLOS M. CUADRADO MANUEGO
COLEG. NÚM. 6.032 - COTIT 7/3.180 - ingenierosVA

FIRMA



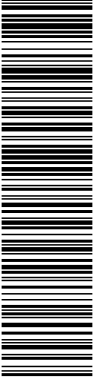
SITUACION: EMPLAZAMIENTO

ESCALA **1/100**

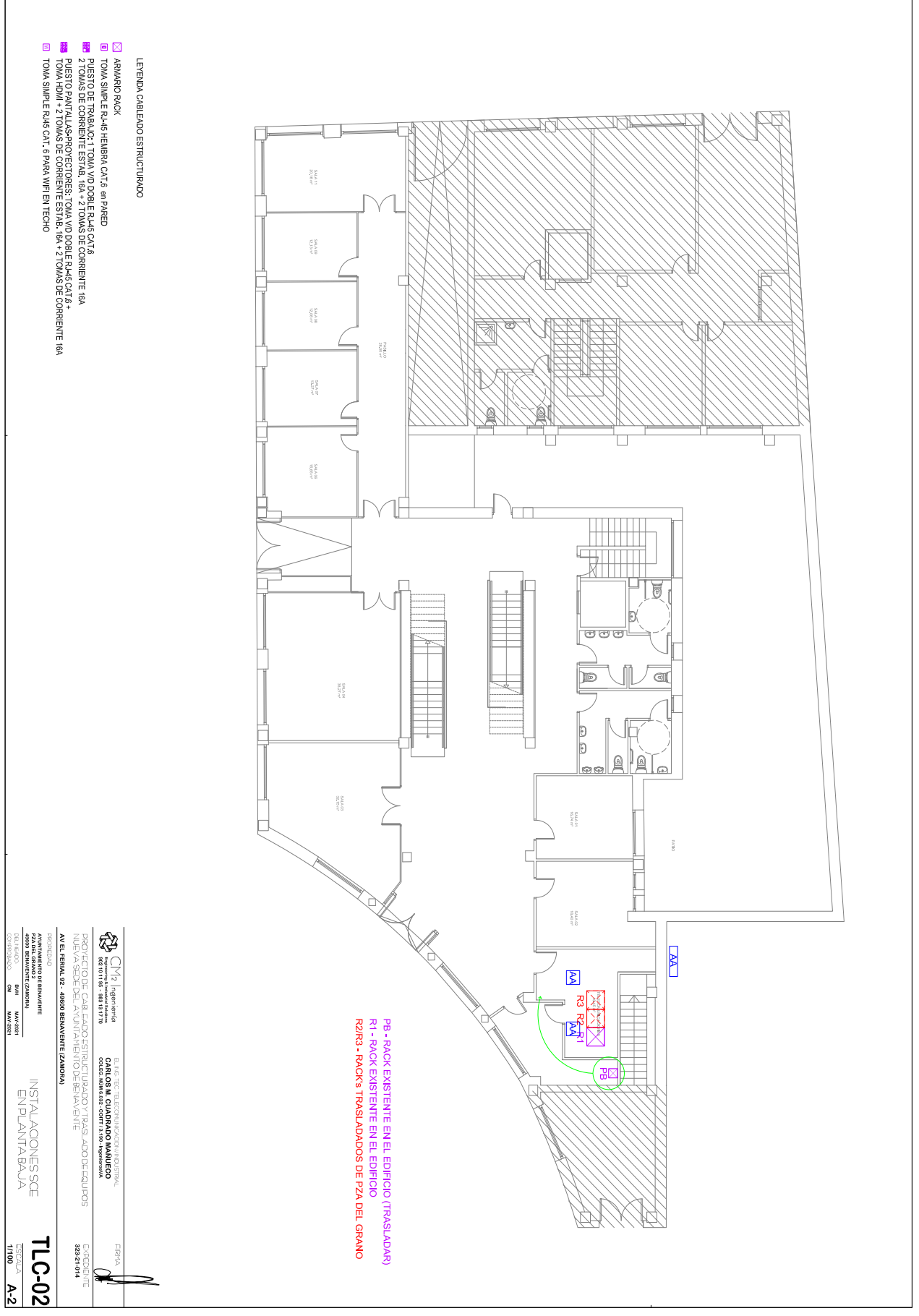
TLC-01

A-3

EXPEDIENTE **323-21-014**

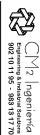


Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>



- LEYENDA CABLEADO ESTRUCTURADO
- ARMARIO RACK
 - TOMA SIMPLE RJ45 HEMBRA CAT.8 en PARED
 - PUESTO DE TRABAJO: 1 TOMA VD DOBLE RJ45 CAT.8, 2 TOMAS DE CORRIENTE ESTAB. 16A + 2 TOMAS DE CORRIENTE 16A
 - PUESTO PANTALLAS-PROYECTORES: TOMA VD DOBLE RJ45 CAT.8 + TOMA HDMI + 2 TOMAS DE CORRIENTE ESTAB. 16A + 2 TOMAS DE CORRIENTE 16A
 - TOMA SIMPLE RJ45 CAT. 8 PARA WIFI EN TECHO

PB - RACK EXISTENTE EN EL EDIFICIO (TRASLADAR)
 R1 - RACK EXISTENTE EN EL EDIFICIO
 R2/R3 - RACK'S TRASLADADOS DE PZA DEL GRANO


CM2 Ingeniería
 S.L. - Ingeniería y Arquitectura
 C/El Estero, 10 - 41013 BENAVENTE (CA)

EL ARQUITECTO RESPONSABLE DEL PROYECTO
FERRA
 FERRA
 C/EL GRANO, 10 - 41013 BENAVENTE (CA)

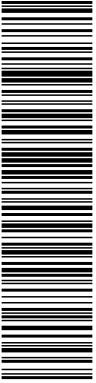
PROYECTO DE CABLEADO ESTRUCTURADO Y TRASLADO DE EQUIPOS
 PARA ACONDICIONAMIENTO DE BENAVENTE

AV. EL FERIAL 92 - 48000 BENAVENTE (CA)

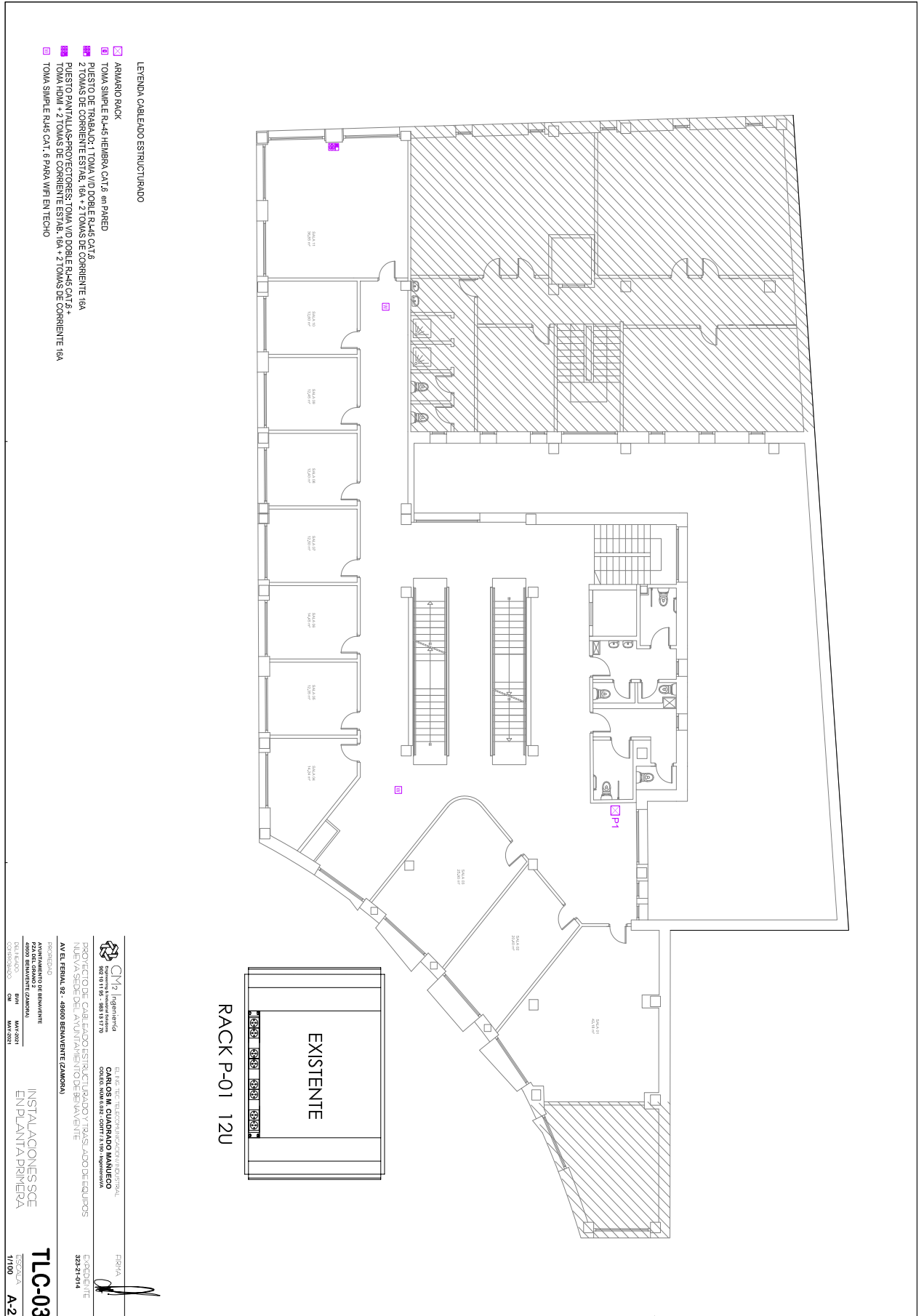
REPRESENTANTE DEL AYUNTAMIENTO
 FERRA DEL CAMINO 2 - BENAVENTE
 48000 BENAVENTE (CA)

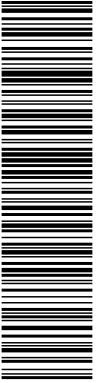
COORDINADOR
 FERRA
 48000 BENAVENTE (CA)

ESCALA: **TLC-02**
 1/100
A-2

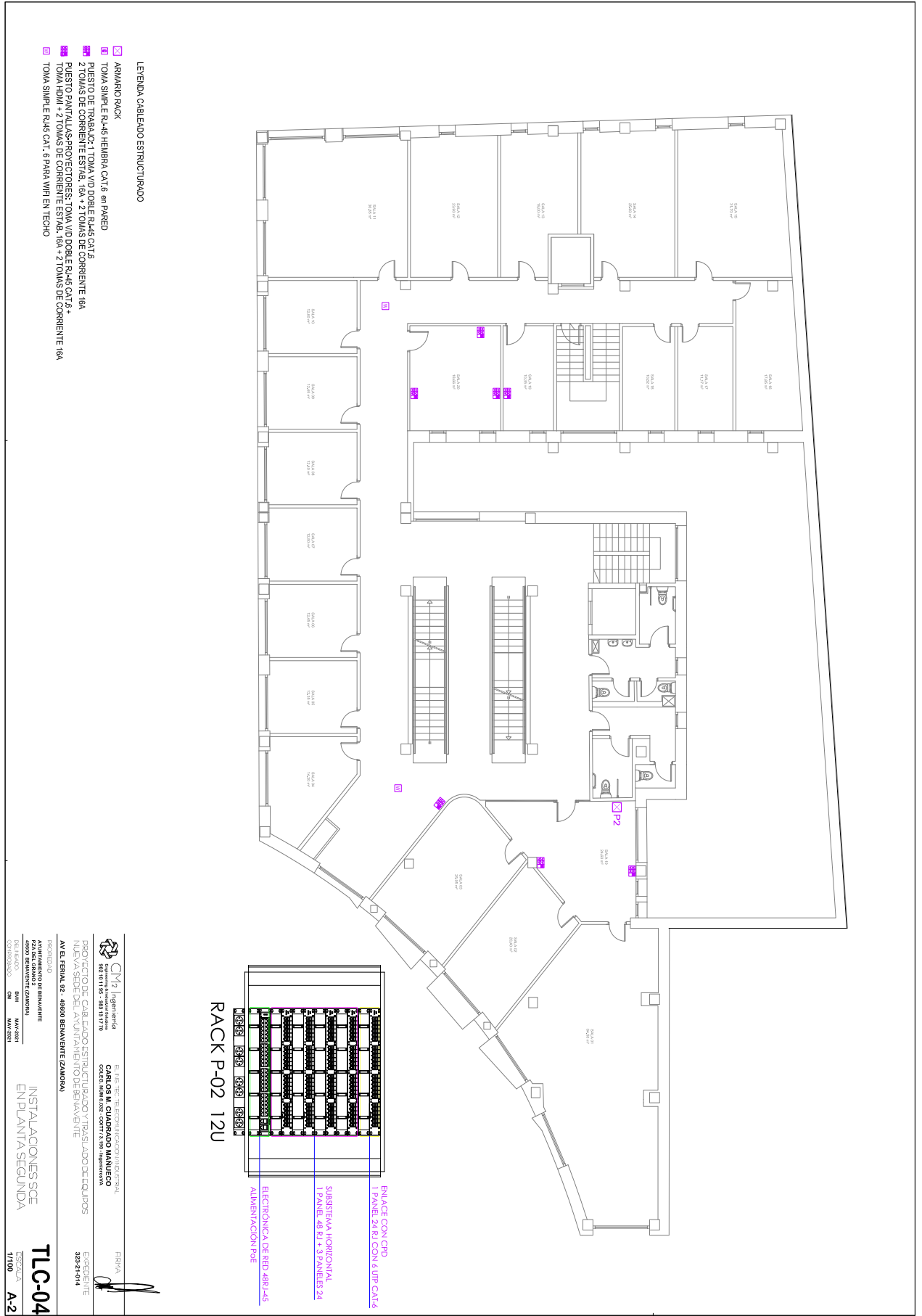


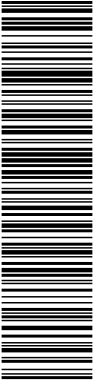
Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://aytobenavente.org>



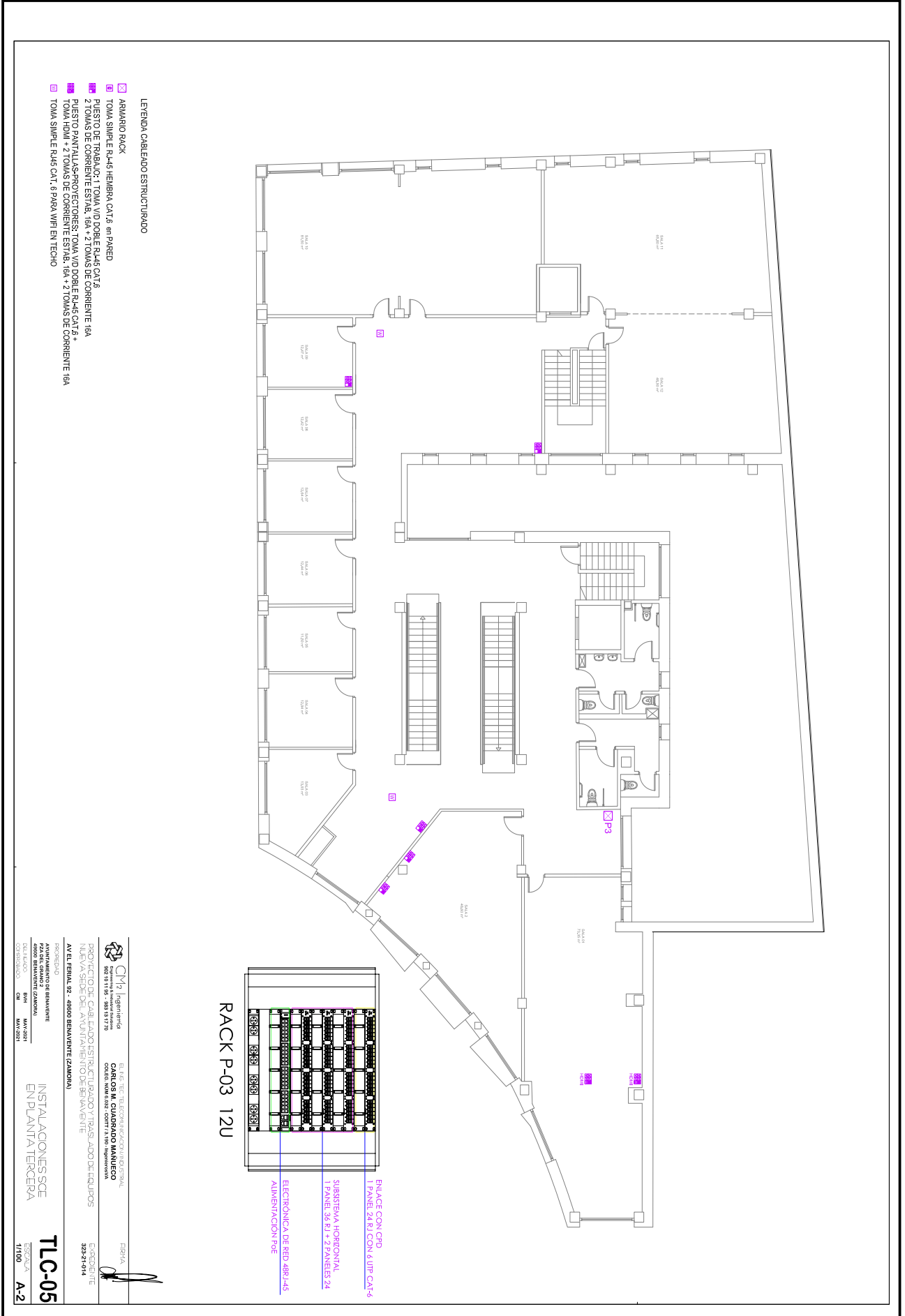


Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

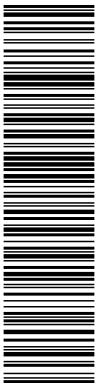




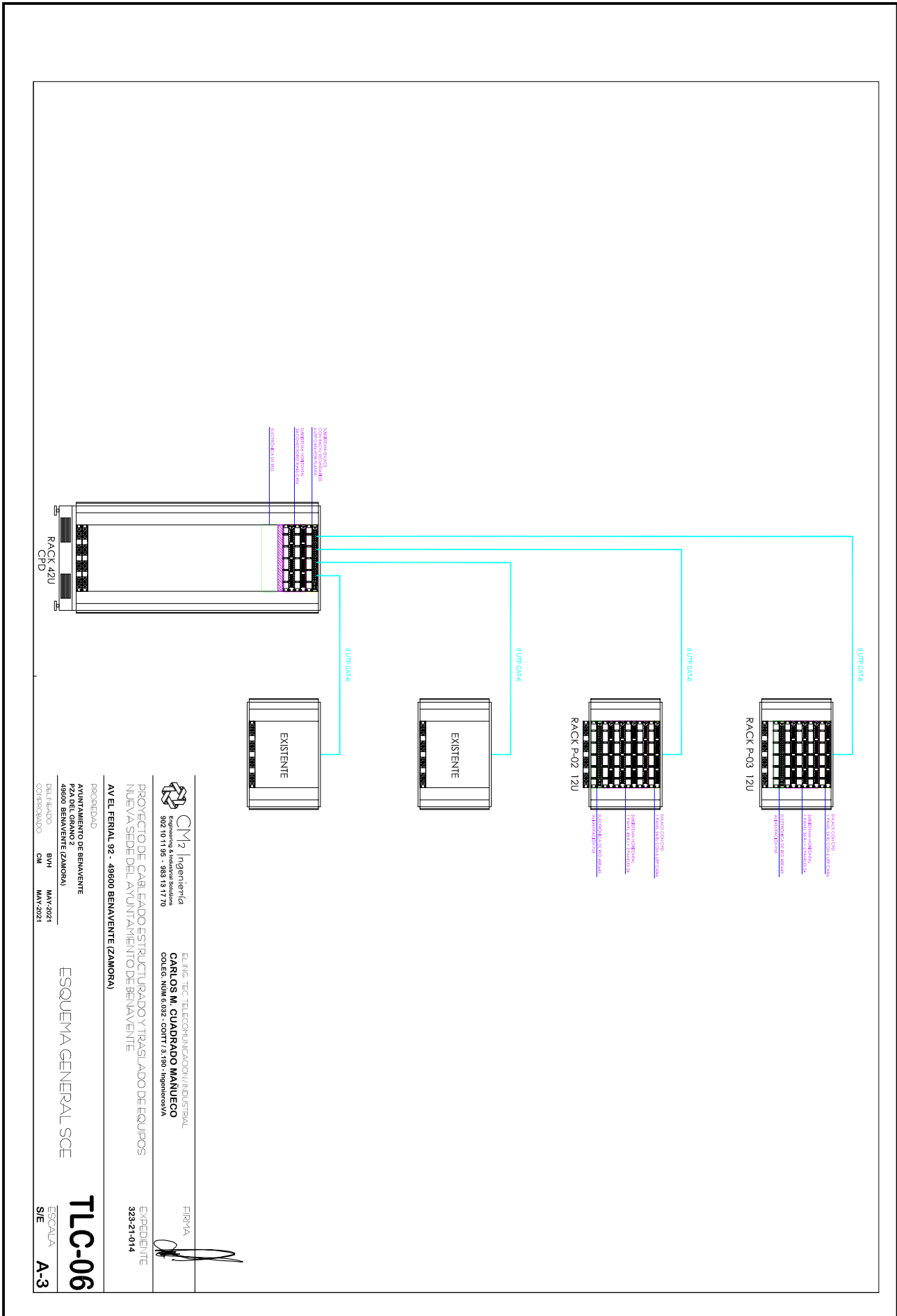
Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sytobenavente.org



<p>DOCUMENTO</p> <p>BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL</p>	<p>IDENTIFICADORES</p>	
<p>OTROS DATOS</p> <p>Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 372 de 434</p>	<p>FIRMAS</p> <p>El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09</p>	<p>ESTADO</p> <p>FIRMADO 07/05/2021 12:09</p>



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D92028BC92CC3951C93B7E8B947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>



CM2 Ingeniería
Ingeniería de Telecomunicaciones
902 10 11 95 - 983 13 17 70
PROYECTO DE CABLEADO ESTRUCTURADO Y TRASLADO DE EQUIPOS
NUEVA SEDE DEL AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE
AV EL FERIAL 92 - 49600 BENAVENTE (ZAMORA)

EL ING. TEC. TELECOMUNICACION INDUSTRIAL
CARLOS M. CUADRADO MAMUERO
COLEG. NÚM. 6.032 - COTIT / 3.180 - ingenierosva

FIRMA

EXPEDIENTE
323-21-014

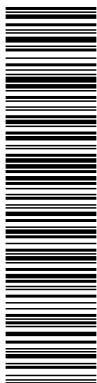
PROYECTO
AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE
P.º DE EL FERIAL (ZAMORA)
49600 BENAVENTE (ZAMORA)

ELABORADO: **BHM** MAY-2021
CORREGIDO: **CM** MAY-2021

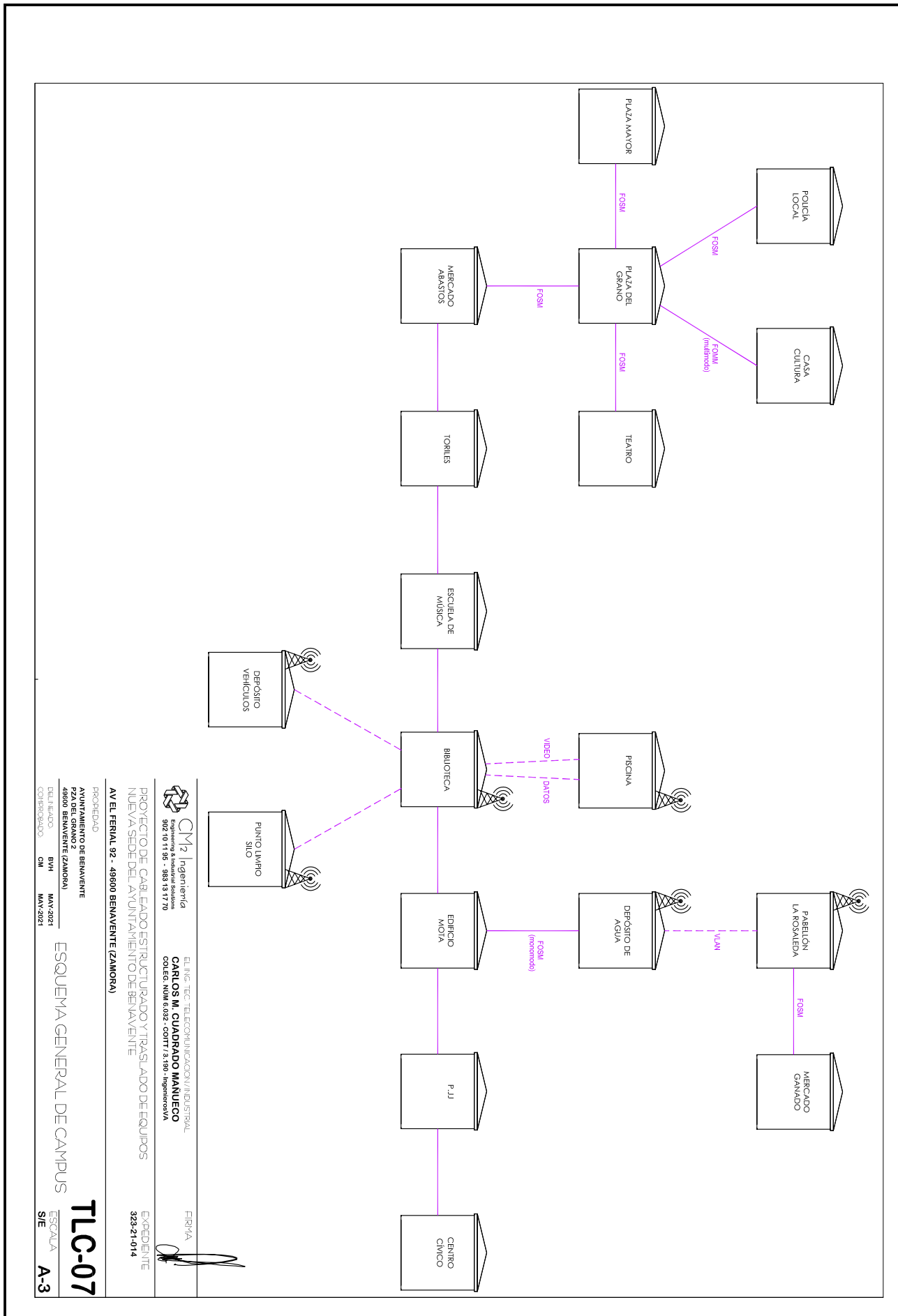
ESQUEMA GENERAL SCE

TLC-06
ESCALA
S/E **A-3**

<p>DOCUMENTO</p> <p>BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL</p>	<p>IDENTIFICADORES</p>	
<p>OTROS DATOS</p> <p>Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 373 de 434</p>	<p>FIRMAS</p> <p>El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09</p>	<p>ESTADO</p> <p>FIRMADO 07/05/2021 12:09</p>



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D9028C92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>



CM2 Ingeniería
Ingeniería de Telecomunicaciones
902 10 11 95 - 983 13 17 70

EL ING. TEC. TELECOMUNICACION INDUSTRIAL
CARLOS M. CUADRADO MANUEGO
COLEG. NÚM. 6.032 - COTT / 3.180 - ingenierosVA

PROYECTO DE CABLEADO ESTRUCTURADO Y TRASLADO DE EQUIPOS
NUEVA SEDE DEL AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE

AV EL FERIAL 92 - 49600 BENAVENTE (ZAMORA)

PROPIEDAD
AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE
Paseo de la Libertad s/n
49600 BENAVENTE (ZAMORA)

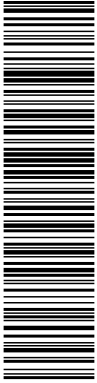
ELABORADO: CMH MAY 2021
CORREGIDO: CMH MAY 2021

ESQUEMA GENERAL DE CAMPUS

TLC-07
ESCALA
S/E A-3

FIRMA
323-21-014

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERAL	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 374 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09
	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



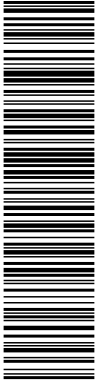
PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES

ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) – Enrique Cubero 24. Local (VALLADOLID) – © 2021

PLIEGO DE CONDIC.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 375 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES

ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) – Enrique Cubero 24, Local (VALLADOLID) – © 2021

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 376 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES

ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

PLIEGO DE CONDICIONES

CONDICIONES FACULTATIVAS

1.- TÉCNICO DIRECTOR DE OBRA

Corresponde al Técnico Director:

- Redactar los complementos o rectificaciones del proyecto que se precisen.
- Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan e impartir las órdenes complementarias que sean precisas para conseguir la correcta solución técnica.
- Aprobar las certificaciones parciales de obra, la liquidación final y asesorar al promotor en el acto de la recepción.
- Redactar, cuando sea requerido, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Plan de Seguridad y Salud para la aplicación del mismo.
- Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Constructor o Instalador.
- Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y sistemas de seguridad e higiene en el trabajo, controlando su correcta ejecución.
- Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción.
- Realizar o disponer las pruebas o ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el plan de control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor o Instalador, impartiendo, en su caso, las órdenes oportunas.
- Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación de la obra.
- Suscribir el certificado final de la obra.

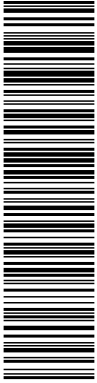
2.- CONSTRUCTOR O INSTALADOR

Corresponde al Constructor o Instalador:

- Organizar los trabajos, redactando los planes de obras que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- Elaborar, cuando se requiera, el Plan de Seguridad e Higiene de la obra en aplicación del estudio correspondiente y disponer en todo caso la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.
- Suscribir con el Técnico Director el acta del replanteo de la obra.

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) - Enrique Cubero 24, Local (VALLADOLID) - © 2021

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 377 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB8C5D93028BC92CC3951C9387EBE0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) – Enrique Cubero 24, Local (VALLADOLID) – © 2021



PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES

ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

- Ostentar la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordinar las intervenciones de los subcontratistas.
- Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparativos en obra y rechazando los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- Custodiar el Libro de órdenes y seguimiento de la obra, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.
- Facilitar al Técnico Director con antelación suficiente los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
- Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.

3.- VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor o Instalador consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada o, en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

El Contratista se sujetará a las Leyes, Reglamentos y Ordenanzas vigentes, así como a las que se dicten durante la ejecución de la obra.

4.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El Constructor o Instalador, a la vista del Proyecto, conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad y Salud, presentará el Plan de Seguridad y Salud de la obra a la aprobación del Técnico de la Dirección Facultativa.

5.- PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR / INSTALADOR EN LA OBRA

El Constructor o Instalador viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá carácter de Jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas disposiciones competan a la contrata.

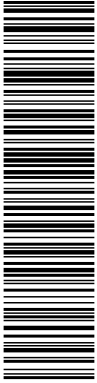
El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Técnico para ordenar la paralización de las obras, sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

El Jefe de la obra, por sí mismo o por medio de sus técnicos encargados, estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Técnico Director, en las visitas que haga a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándole los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

6.- TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Es obligación de la contrata el ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aún cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 378 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES

ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

espíritu y recta interpretación, lo disponga el Técnico Director dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

El Contratista, de acuerdo con la Dirección Facultativa, entregará en el acto de la recepción provisional, los planos de todas las instalaciones ejecutadas en la obra, con las modificaciones o estado definitivo en que hayan quedado.

El Contratista se compromete igualmente a entregar las autorizaciones que preceptivamente tienen que expedir las Delegaciones Provinciales de Industria, Sanidad, etc., y autoridades locales, para la puesta en servicio de las referidas instalaciones.

Son también por cuenta del Contratista, todos los arbitrios, licencias municipales, vallas, alumbrado, multas, etc., que ocasionen las obras desde su inicio hasta su total terminación.

7.- INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Constructor o Instalador estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba del Técnico Director.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor o Instalador, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quien la hubiera dictado, el cual dará al Constructor o Instalador, el correspondiente recibo, si este lo solicitase.

El Constructor o Instalador podrá requerir del Técnico Director, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

8.- RECLAMACIONES CONTRA LAS ÓRDENES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes. Contra disposiciones de orden técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Técnico Director, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatoria para ese tipo de reclamaciones.

9.- FALTAS DE PERSONAL

El Técnico Director, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

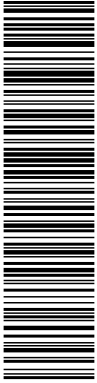
El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones Particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

10.- CAMINOS Y ACCESOS

El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta.

El Técnico Director podrá exigir su modificación o mejora.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 379 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES

ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

Asimismo el Constructor o Instalador se obligará a la colocación en lugar visible, a la entrada de la obra, de un cartel exento de panel metálico sobre estructura auxiliar donde se reflejarán los datos de la obra en relación al título de la misma, entidad promotora y nombres de los técnicos competentes, cuyo diseño deberá ser aprobado previamente a su colocación por la Dirección Facultativa.

11.- REPLANTEO

El Constructor o Instalador iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluidos en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Técnico Director y una vez este haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Técnico, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

12.- COMIENZO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El Constructor o Instalador dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Técnico Director del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

13.- ORDEN DE LOS TRABAJOS

En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en los que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

14.- FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

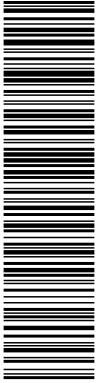
En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

15.- AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Técnico Director en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Constructor o Instalador está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 380 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES

ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

16.- PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor o Instalador, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminirlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Técnico. Para ello, el Constructor o Instalador expondrá, en escrito dirigido al Técnico, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

17.- RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obra estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

18.- CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entregue el Técnico al Constructor o Instalador, dentro de las limitaciones presupuestarias.

19.- OBRAS OCULTAS

De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, siendo entregados: uno, al Técnico; otro a la Propiedad; y el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

20.- TRABAJOS DEFECTUOSOS

El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones Generales y Particulares de índole Técnica" del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

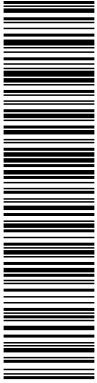
Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala gestión o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exima de responsabilidad el control que compete al Técnico, ni tampoco el hecho de que los trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre serán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Técnico Director advierta vicios o defectos en los trabajos citados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y para verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción o ambas, se planteará la cuestión ante la Propiedad, quien resolverá.

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) - Enrique Cubero 24. Local (VALLADOLID) - © 2021

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS09028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 381 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) – Enrique Cubero 24, Local (VALLADOLID) – © 2021



PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES

ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

21.- VICIOS OULTOS

Si el Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos.

Los gastos que se observen serán de cuenta del Constructor o Instalador, siempre que los vicios existan realmente.

22.- DE LOS MATERIALES Y LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y para proceder a su empleo o acopio, el Constructor o Instalador deberá presentar al Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se indiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

23.- MATERIALES NO UTILIZABLES

El Constructor o Instalador, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Técnico.

24.- GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

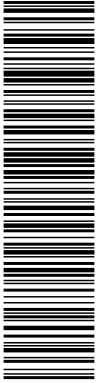
25.- LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Es obligación del Constructor o Instalador mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca un buen aspecto.

26.- DOCUMENTACIÓN FINAL DE LA OBRA

El Técnico Director facilitará a la Propiedad la documentación final de las obras, con las especificaciones y contenido dispuesto por la legislación vigente.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 382 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES

ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

27.- PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía será como mínimo de doce meses, y durante este período el Contratista corregirá los defectos observados, eliminará las obras rechazadas y reparará las averías que por esta causa se produjeran, todo ello por su cuenta y sin derecho a indemnización alguna, ejecutándose en caso de resistencia dichas obras por la Propiedad con cargo a la fianza.

El Contratista garantiza a la Propiedad contra toda reclamación de tercera persona, derivada del incumplimiento de sus obligaciones económicas o disposiciones legales relacionadas con la obra.

Tras la Recepción Definitiva de la obra, el Contratista quedará relevado de toda responsabilidad salvo en lo referente a los vicios ocultos de la construcción.

28.- CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisionales y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Por lo tanto, el Contratista durante el plazo de garantía será el conservador del edificio, donde tendrá el personal suficiente para atender a todas las averías y reparaciones que puedan presentarse, aunque el establecimiento fuese ocupado o utilizado por la propiedad, antes de la Recepción Definitiva.

29.- DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA

La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor o Instalador de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la norma de conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

30.- PRÓRROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA

Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Técnico Director marcará al Constructor o Instalador los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

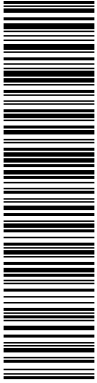
31.- DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudadas por otra empresa.

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) - Enrique Cubero 24. Local (VALLADOLID) - © 2021

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E86C5D963028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIA	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 383 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

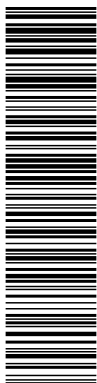


PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES

ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIA Y TRASLADO PZA DEL GRANO

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) – Enrique Cubero 24, Local (VALLADOLID) – © 2021

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 384 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

CONDICIONES ECONÓMICAS

1.- COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

El cálculo de los precios de las distintas unidades de la obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos:

- a) La mano de obra, con sus pluses, cargas y seguros sociales, que intervienen directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de la obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- c) Los equipos y sistemas técnicos de la seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
- d) Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tenga lugar por accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obras.
- e) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos:

- Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán Gastos Generales:

- Los Gastos Generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la administración legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la Administración Pública este porcentaje se establece un 13 por 100).

Beneficio Industrial:

- El Beneficio Industrial del Contratista se establece en el 6 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas.

Precio de Ejecución Material:

- Se denominará Precio de Ejecución Material al resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos a excepción del Beneficio Industrial y los gastos generales.

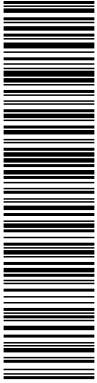
Precio de Contrata:

- El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.
- El IVA gira sobre esta suma pero no integra el precio.

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) - Enrique Cubero 24. Local (VALLADOLID) - © 2021

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS09028BC92CC3951C93B7E8B0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIA	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 385 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES

ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIA Y TRASLADO PZA DEL GRANO

2.- PRECIO DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA

En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por Precio de Contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de Ejecución material, más el tanto por ciento (%) sobre este último precio en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista. Los Gastos Generales se estiman normalmente en un 13% y el beneficio se estima normalmente en 6 por 100, salvo que en las condiciones particulares se establezca otro destino.

3.- PRECIOS CONTRADICTORIOS

Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Técnico decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Técnico y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determina el Pliego de Condiciones Particulares. Si subsistiese la diferencia se acudiría en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar, al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

4.- ACOPIO DE MATERIALES

El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Propietario, son de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista.

5.- RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR O INSTALADOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS TRABAJADORES

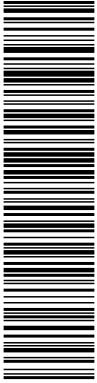
Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Técnico Director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor o Instalador, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Técnico Director.

Si hecha esta notificación al Constructor o Instalador, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del quince por ciento (15 por 100) que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuarse. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

6.- RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los "Pliegos de Condiciones Particulares" que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Técnico.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 386 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando el resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral correspondiente a cada unidad de la obra y a los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego General de Condiciones Económicas", respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación, se le facilitarán por el Técnico los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha de recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos o devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas. Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Técnico Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Técnico Director en la forma prevenida de los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Técnico Director la certificación de las obras ejecutadas.

De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la constitución de la fianza se haya preestablecido.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere.

7.- MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

Cuando el Contratista, incluso con autorización del Técnico Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio, o ejecutase con mayores dimensiones cualquier parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Técnico Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponderle en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

8.- IMPORTE DE LA INDEMNIZACIÓN POR EL RETRASO NO JUSTIFICADO EN EL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil (o/oo) del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de Obra.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

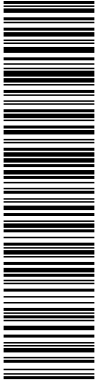
9.- MEJORAS Y AUMENTOS DE OBRA. CASOS CONTRARIOS

No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Técnico Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto, a menos que el Técnico Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB05D93028BC92CC3951C93B7EBE0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sytobenavente.org

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) - Enrique Cubero 24, Local (VALLADOLID) - © 2021

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIA	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 387 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES

ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIA Y TRASLADO PZA DEL GRANO

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Técnico Director introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

10.- UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES

Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Técnico Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

11.- SEGURO DE LAS OBRAS

El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados. El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya y a medida que ésta se vaya realizando. El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada; la infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc.; y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Técnico Director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

12.- CONSERVACIÓN DE LA OBRA

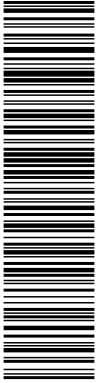
Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de las obras durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario antes de la recepción definitiva, el Técnico Director en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación abonándose todo ello por cuenta de la Contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Técnico Director fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 388 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09 ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

13.- USO POR EL CONTRATISTA DEL EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO

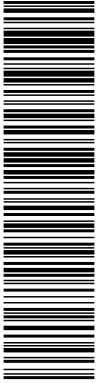
Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material y/o de las propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) – Enrique Cubero 24. Local (VALLADOLID) – © 2021

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 389 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



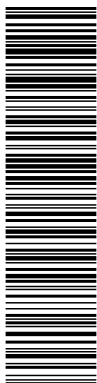
PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES

ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) – Enrique Cubero 24, Local (VALLADOLID) – © 2021

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 390 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS09028BC2CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) - Enrique Cubero 24. Local (VALLADOLID) - © 2021



PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

CONDICIONES TÉCNICAS - MATERIALES

1.- INTRODUCCIÓN

Se describen a continuación las características técnicas generales y particulares que deben reunir los materiales de las distintas unidades de instalación que integran el proyecto, así como las condiciones que se exigen para su instalación.

Tanto la ejecución como los materiales deberán ajustarse a la normativa que se indica en cada caso, y podrán ser sometidos por la Dirección Técnica a las pruebas y ensayos finales necesarios para verificar este cumplimiento.

Todos los materiales empleados deberán cumplir las normativas antiincendios vigentes.

Todos los materiales y elementos empleados en el cableado y elementos de conexión en el SCE deberán cumplir las especificaciones de la norma CENELEC EN-50288 para la categoría que se indique en cada caso.

2.- CABLEADO

Todos los elementos de las infraestructuras de comunicaciones instaladas deberán cumplir con los requerimientos de transmisión, mecánicos, físicos y eléctricos especificados en la norma EN 50288 para enlaces Categoría 6A de Clase EA.

El cumplimiento de estos requerimientos se entiende sin perjuicio de lo especificado en este documento.

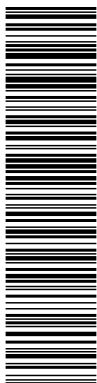
Todos los tipos de cable que se instalen deberán estar contruidos con materiales del tipo LSZH (Baja emisión de humos y sin emisión de halógenos) y piroretardantes, además de cumplir la normativa CPR (Reglamento UE 305/2011).

Se utilizarán los siguientes tipos de cable:

Subsistema	Cable a utilizar
SV Datos, SH, SC	Cable UTP/FTP/STP 4P balanceados Cat. 6A 100Ω
SV Voz, Enlace con PABX	Fibra óptica multimodo índice gradual 50/125 – OM3 / OM4
	Fibra óptica multimodo índice gradual 62,5/125 – OM1
SC	Manguera multipar UTP Cat3
	Cable UTP/FTP/STP 4P balanceados Cat. 6A 100Ω
	Fibra óptica multimodo índice gradual 50/125 – OM3 / OM4
	Fibra óptica monomodo índice gradual 8.3/125

Los latiguillos podrán ser sin apantallar (acabado en conectores RJ-45) o apantallados (con conectores RJ-49, solo cuando el todo el sistema sea apantallado).

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIA	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 391 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES

ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIA Y TRASLADO PZA DEL GRANO



La longitud de los latiguillos deberá estar comprendida entre los 2 m y 5 m.

Para cada cable utilizado, se emplearán los siguientes conectores

Tipo de cable	Conector a utilizar
Fibra óptica	SC Duplex (instalaciones existentes) LC Duplex (preferiblemente) ST ¹
UTP 4P Cat. 6A	RJ-45
FTP/STP 4P Cat. 6A	RJ-49 con conexión de malla en 360°
Mangueras multipar	RJ-45 ² , IDC ³ , Corte y Prueba ³

Se utilizarán exclusivamente en ampliaciones que cuenten con conectores ST ya instalados. Se justificará su utilización.
En el SV-Datos se utilizarán solo los 4 pines centrales.
Solamente en conexiones a la centralita en el lado de la centralita o en la manguera del operador en ambos lados del enlace.

3.- CANALIZACIONES

SUELO TÉCNICO

Estructura de al menos 15 cm de altura (medida desde la parte pisable hasta el forjado)
Losas de pisable estratificado de formica antiestática de 30 mm de altura
Rampas para subida de equipos, de madera forrada de goma tipo Pirelli o similar, para cuartos con suelo a distinta altura respecto de su pasillo de entrada.

BANDEJA DE REJILLA

Bandeja de rejilla de acero galvanizado: Bandeja de rejilla con varillas de acero de 5 mm de alta resistencia, electrosoldadas, zincada, bicromatada (espesor medio entre 8 y 12 micras), ajustada a las normas UNE 37-552-71 (ensayo sobre recubrimientos) y EN 50.085 (prenorma Europea de ensayo de cargas para una deformación máxima $f \leq L/200$ siendo L la distancia entre apoyos en mm). La distancia entre apoyos debe ser inferior o igual a 1 m. Medidas: Ancho de 60, 100, 200, 300, 450 y 600 mm, Alto de 33, 62 y 100 mm, Largo de 3.000 mm.

La bandeja de rejilla instalada, contará con accesorios de uniones, curvas y cambios de dirección y nivel progresivos. Deberá estar cerrada en el caso de que haya peligro de acción de roedores.

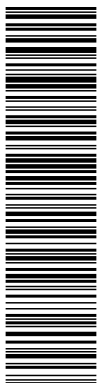
TUBOS

TUBO PVC: Tubo flexible por espiral de PVC + PVC rígido, de grado de protección IP 67 y autoextinguible (según VL 94), resistente al impacto grado 4 según prenorma Europea 50.086-1. Temperatura de operación entre -5 °C y +65 °C. Ajustado a la norma UNE 20.324/78 ó DIN 40.050 (para los grados de protección).

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB0509028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) – Enrique Cubero 24, Local (VALLADOLID) – © 2021

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 392 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sytobenavente.org

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) - Enrique Cubero 24, Local (VALLADOLID) - © 2021



PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

TUBO FLEXIBLE: de Poliamida, protección IP 67 ajustado a la norma UNE 20.324/78 ó DIN 40.050, resistente al impacto grado 4 según prenorma Europea 50.086-1. Temperatura de operación entre -30 °C y +100 °C. Resistente a Fuel y aceites, no emisor de halógenos.

TUBO FLEXIBLE: de PVC liso interior y exterior, autoextinguible de grado de protección IP 67, ajustado a la norma UNE 20.324/78 ó DIN 40.050. Temperatura de operación entre -5 °C y +65 °C.

TUBO METÁLICO: Fleje de acero laminado en frío (según DIN 1624) galvanizado por ambos lados + PVC exterior, flexible, autoextinguible con grado de protección IP 67, ajustado a la norma UNE 20.324/78 y resistente al impacto grado 3 según prenorma Europea 50.086-1. Temperatura de operación entre -20 °C y +80 °C.

RACORES Y PRENSAS: de grado de protección IP 54. Temperatura de operación entre -20 °C y +100 °C.

CANALES

BANDEJA DE PVC CON TAPA: Temperatura de operación entre -20 °C y +60 °C. Rigidez dieléctrica según UNE 21.316. Autoextinguible a 960 °C (sin goteo del material inflamado o de partículas incandescentes) en el ensayo del hilo incandescente y no propagador de la llama en el ensayo de resistencia a la llama de plásticos autoportantes, según norma UNE 55.315. Dificilmente inflamable clasificada UL 94-VO. Coeficiente de dilatación lineal inferior a 0,07 mm / °C. Protección contra daños mecánicos y contra penetración de cuerpos sólidos según norma UNE 20.324.

MINICANAL CON TAPA: Iguales especificaciones que la anterior.

CANAL SALVACABLES: Canal de PVC rígido sobre pavimento.

COLUMNAS: Columna de doble compartimento de aluminio extrusionado y anodizado.

CANAL BAJO PAVIMENTO: En base de chapa de acero galvanizado de 1 mm. Perfiles de aluminio. Tapa de acero galvanizado.

ACCESORIOS

BRIDAS: de Poliamida. Temperatura de servicio entre -40 °C y +85 °C. Autoextinguible, no propagador de la llama, según norma de ensayo de resistencia a la llama de plásticos autoportantes UNE 53.315, ASTM D 635. Índice de densidad de humos menor que 1% (ASTM D 2843).

SEÑALIZADORES: de Poliamida. Temperatura de servicio entre -40 °C y +85 °C. Autoextinguible, no propagador de la llama, según norma de ensayo de resistencia a la llama de plásticos autoportantes UNE 53.315, ASTM D 635. Índice de densidad de humos menor que 1% (ASTM D 2843).

4.- SUBSISTEMA DE ADMINISTRACIÓN

ARMARIOS DE COMUNICACIONES

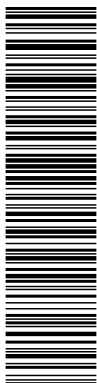
Son existentes. No hay que añadir armarios

PANELES DE CONEXIÓN

Son existentes. No hay que añadir paneles de conexión

Regletas eléctricas de 8-12 TC con toma de tierra, interruptor bipolar luminoso con piloto indicador de funcionamiento, con escuadras de montaje laterales para montaje horizontal en bastidor de 19"

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 393 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>



PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO



Kits de puesta a tierra

5.- SUBSISTEMA DE USUARIO

CAJAS DE EMPOTRAR

Cada caja (puesto individual) tendrá capacidad para albergar al menos 2 tomas RJ-45 Cat6A en los mecanismos dobles y un único conector en los mecanismos individuales. Obligatoriamente serán compatibles con los conectores previstos Cat6 de Brand-Rex.



Los módulos no utilizados se taparán con paneles ciegos

CAJAS DE SUPERFICIE

Capacidad para albergar 2 tomas RJ-45 (+HDMI en algún caso) y 4 TC por cada puesto de usuario

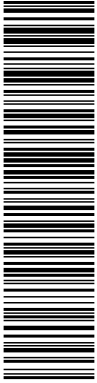
Los módulos no utilizados se taparán con paneles ciegos



Algunas de las tomas dispondrán de conector HDMI y cable HDMI entre ellas, según se indica en planos y presupuesto.

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) – Enrique Cubero 24, Local (VALLADOLID) – © 2021

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 394 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES

ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

6.- ELECTRÓNICA DE RED

Se adjuntan las principales características del switch prescrito en este documento.

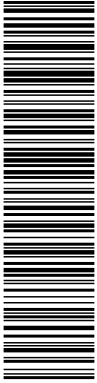
Valladolid, Mayo de 2021

Fdo. : **Carlos M. Cuadrado Mañueco**
Ingeniero Técnico de Telecomunicación
Ingeniero Técnico Industrial

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) – Enrique Cubero 24. Local (VALLADOLID) – © 2021

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947891E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 395 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



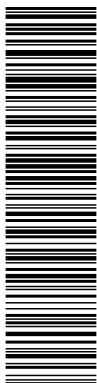
PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES

ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) – Enrique Cubero 24, Local (VALLADOLID) – © 2021

PRESUPUESTO

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 396 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) - Enrique Cubero 24. Local (VALLADOLID) - © 2021



PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
TLC01-FERIAL	RED EDIFICIO AV EL FERIAL 92.....	10.536,65	63,62
TLC02-AUDIT	AUDITORIA Y CERTIFICACION RED DE CAMPUS.....	1.191,80	7,20
TLC03-TRASLAD	TRASLADO DE RACKS - SERVIDORES.....	448,93	2,70
TLC04-ELTCA	ELECTRONICA DE RED.....	4.387,23	26,49
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		16.562,61	
	13,00% Gastos generales.....	2.153,14	
	6,00% Beneficio industrial.....	993,76	
	SUMA DE G.G. y B.I.	3.146,90	
	21,00% I.V.A.....	4.139,00	
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA		23.848,51	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		23.848,51	

Asciende el PEM del sistema de comunicaciones para la adaptación del nuevo edificio para el Ayuntamiento de Benavente a la citada cantidad de **DIECISEIS MIL QUINIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y UN céntimos**, al que serán de aplicación los gastos generales, el beneficio industrial y sobre todos ellos se aplicará el IVA correspondiente.

Valladolid, Mayo de 2021

Fdo. : **Carlos M. Cuadrado Mañueco**
Ingeniero Técnico de Telecomunicación
Ingeniero Técnico Industrial

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 397 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES

ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) – Enrique Cubero 24, Local (VALLADOLID) – © 2021

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 398 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES

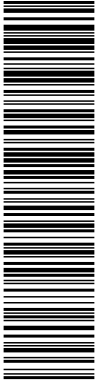
ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) – Enrique Cubero 24. Local (VALLADOLID) – © 2021

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 399 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



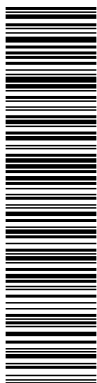
Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>



PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES

ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) – Enrique Cubero 24, Local (VALLADOLID) – © 2021

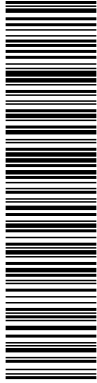


Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS09028CC92CC951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO TLC01-FERIAL RED EDIFICIO AV EL FERIAL 92									
REV-BT-CPD	Ud VERIFICACIÓN INSTALACIÓN BT DEL CPD								
	Suministro e Instalación de 3 líneas de alimentación mediante manguera 2x2,5+TT 0,6/1kV Dca bajo tubo de 25mm no propagador de la llama desde cuadro CPD hasta cada uno de los 3 rack existentes, incluso protección diferencial y magnetotérmica de 16A para cada línea. Incluye 6 regletas de 8TC schuko para bastidor de 19". Incluye comprobación de kit de tierras de todos los rack del CPD, verificación/sustitución del alumbrado de emergencia, verificación de la selectividad de las protecciones del cuadro para CPD y del cuadro general y rotulación completa del cuadro CPD.								
	Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	908,33	908,33
CAJASPERF6MODJd	PUESTO DE USUARIO 6 ELEMENTOS								
	Suministro y colocación de caja de superficie para pared de 3 módulos dobles MM Dataelectric con marcado CE según normativa UNE 20 451:1997 de medidas 115x186x63 fabricado en material autoextinguible y libre de halógenos, modelo CA3S (incluye cubeta, marco, bastidor y separador energía-datos), de color a elegir por la dirección facultativa y formada por 4 tomas de corriente tipo schuko 2P+TT 16A con led y obturador de seguridad y placa de 1 a 4 conectores RJ11 - RJ45. Incluye e tubo rígido de 25mm no propagador de la llama grapeado a techo desde rack de planta y 3m de canaleta Unex 78 de dimensiones 16x30 mm con 1 tabique separador (Ref 78083-2) desde techo a puesto de trabajo. //pp de elementos de conexión y fijación y equipos auxiliares necesarios. Completamente instalado, comprobado, rotulado y funcionando								
	Rack P-01	1					1,00		
	Rack P-02	7					7,00		
	Rack P-03	5					5,00		
							13,00	78,47	1.020,11
CAJA2SPERF6MHJd	PUESTO DE USUARIO 6 ELEMENTOS + HDMI								
	Suministro y colocación de caja de superficie para pared de 3 módulos dobles MM Dataelectric con marcado CE según normativa UNE 20 451:1997 de medidas 115x186x63 fabricado en material autoextinguible y libre de halógenos, modelo CA3S (incluye cubeta, marco, bastidor y separador energía-datos), de color a elegir por la dirección facultativa y formada por 4 tomas de corriente tipo schuko 2P+TT 16A con led y obturador de seguridad, placa de 1 a 2 conectores RJ11 - RJ45 y placa con conector HDMI hembra, incluso conector y cable HDMI 5m. Incluye e tubo rígido de 25mm no propagador de la llama grapeado a techo desde rack de planta y 3m de canaleta Unex 78 de dimensiones 16x30 mm con 1 tabique separador (Ref 78083-2) desde techo a puesto de trabajo. //pp de elementos de conexión y fijación y equipos auxiliares necesarios. Completamente instalado, comprobado, rotulado y funcionando								
	Rack P-03	2					2,00		
							2,00	96,21	192,42
ROSSUP1MOD	Ud ROSETA DE SUPERFICIE 1 MODULO								
	Suministro e Instalación de roseta de superficie para 1 módulo RJ-45, compatible con tomas RJ-45 del sistema de cableado estructurado. (Incluye caja de superficie, embellecedor con tapa, tubo rígido de 25mm no propagador de la llama y los elementos de fijación y conexión necesarios). Totalmente instalada, rotulada y rematada. //pp de elementos auxiliares necesarios.								
	Rack P-01	2					2,00		
	Rack P-02	2					2,00		
	Rack P-03	2					2,00		
							6,00	30,89	185,34
RPASO-A	Ud REG.PASO TIPO A - 36x36x12								
	Suministro e instalación de Registro de paso tipo A de 36x36x12 cm. para cambio de dirección, instalado en techo, formado por caja aislante de material auto extinguible para empotrar, con grado de protección IP 33 y grado de protección mecánica IK-5, conexionado y material auxiliar, instalado.								
	Planta 1	1					1,00		
	Planta 2	1					1,00		
	Planta 3	1					1,00		
							3,00	105,91	317,73

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 401 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09

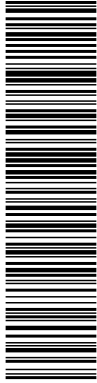


Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB05D9028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CABLEU-UTP-C6 m	CABLEADO U/UTP CAT6 Dca								
	Suministro e instalación de cableado de puesto de usuario desde rack de cada planta, sin cortes ni empalmes, de par trenzado, formada por 1 cable U/UTP para cada conector RJ-45 Cat-6 cubierta LSZH cumpliendo normativa CPR clase Dca, en montaje en tubo / canaleta, instalado, montado, certificado categoría 6 clase E junto con el resto de mecanismos y conexionado. Marca Brand-Rex C6U-Dca o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa. //pp de elementos auxiliares necesarios.								
P-01		1	179,00						179,00
P-02		1	622,00						622,00
P-03		1	515,00						515,00
							1.316,00	0,98	1.289,68
CONNECT-UTP-C6 Ud	CONECTOR RJ-45 CAT-6								
	Suministro e instalación de conector RJ-45 Categoría 6 tipo Keystone, para instalar sobre rosetas de usuario. Completamente instalado, conectado al cable U/UTP, rotulado y comprobado. Brand-Rex C6CJAKU002 o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa. //pp de elementos auxiliares necesarios.								
P-01		4							4,00
P-02		16							16,00
P-03		16							16,00
							36,00	9,90	356,40
LATIGUTPCAT6 Ud	LATIGUILLO UTP RJ-45 CAT6 CPR								
	Suministro de latiguillo UTP/RJ-45, categoría 6 de cubierta tipo LSZH, de diferentes tamaños entre 0,5 y 3 metros la unidad y de distintos colores, según lo indicado en memoria y según las indicaciones del Departamento de Informática, para parcheo entre paneles de armario o conexión de PC, instalado y conexionado. Marca Brand-Rex 6H460-xx o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa. //pp de elementos auxiliares necesarios.								
Rack-01		4							4,00
Rack-02		156							156,00
Rack-03		90							90,00
Usuario		36							36,00
							286,00	5,11	1.461,46
LAT2FOSM Ud	LATIGUILLO MONOMODO BIFIBRA LC-LC LSZH xx FT								
	Suministro de latiguillo bifibra monomodo con conectores LC-LC (o con los conectores solicitados en el momento de la entrega) y de medida a definir por la Propiedad, características LSZH, con testado de fábrica. Brand-Rex o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa. //pp de elementos auxiliares necesarios.								
Total cantidades alzadas							4,00		
							4,00	22,15	88,60
VIARIOS Ud	ADECUACIONES A REALIZAR SOBRE RED EXISTENTE								
	Adecuaciones a realizar sobre la red de comunicaciones existente en la Av el Ferial 92:								
	- Traslado de rack 12U P-B situado en el exterior del CPD hacia el interior del CPD, siempre que no sea necesario recablear la instalación (Consultar con la DF una vez revisado que se puede mover hacia la posición deseada)								
	- Conexión/Crimpado de los 6 enlaces verticales ya tendidos entre CPD y las plantas 2ª y 3ª, en ambos extremos, certificación de categoría 6. Incluso conector RJ-45 tipo Keystone Cat6 y todos los elementos de fijación y rotulación necesarios. Completamente instalado y funcionando								
	- Instalar kit de cerradura en armario rack de P-02, con el mismo bombín que el resto de armarios rack de planta. Incluso cerradura y elementos de fijación. Completamente instalado.								
Total cantidades alzadas							1,00		
							1,00	358,60	358,60

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIA	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 402 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09

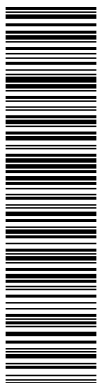


PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CERTIF-FERIA	Ud ROTULACION Y CERTIFICACION FINAL SCE								
	Certificación final y medidas de toda la instalación de comunicaciones, tanto de los nuevos puestos como de los ya existentes en el edificio de Av el Ferial 92, incluyendo rotulación tanto en rack como en puesto de usuario e informe de estado de cada uno de los puntos de usuario y enlace entre armarios en cobre, según los parámetros definidos en memoria y comprobando el cumplimiento de categoría establecido. Incluye informe final con estructura y datos indicados en memoria. i//pp de elementos auxiliares necesarios.								
	Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	372,44	372,44
AA-CPD	Ud CLIMATIZACIÓN DEL CPD								
	Suministro e instalación de sistema de climatización para CPD compuesto por multisplit 2x1 con 2 cassettes para integrar en placas de falso techo. Unidad exterior inverter monofásica de 8,8 kW en frío y 10,1 kW en calor, A+++/A+ y dos unidades interiores de 3,5 kW en frío y 3,9 kW en calor, A++/A+. Incluso tuberías de refrigerante con aislante térmico, tubería de drenaje de condensados hacia el exterior o hacia red de evacuación y termostato para el control de la temperatura de consigna. Incluso línea de alimentación desde cuadro CPD compuesta por línea 2x2,5+TTx2,5mm bajo tubo de 25mm, magnetotérmico 2x 16A y diferencial independiente 2x 25A/30mA tipo AC, incluso línea de conexión entre unidad exterior y unidades interiores. Referencias MU 5R30.U40 para la unidad exterior y CT12F.NR0 de LG o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa.								
	Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	3.985,54	3.985,54
	TOTAL CAPÍTULO TLC01-FERIA RED EDIFICIO AV EL FERIA 92.....								10.536,65

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 403 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09

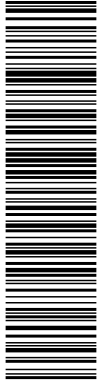


PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO TLC02-AUDIT AUDITORIA Y CERTIFICACION RED DE CAMPUS									
REV-CAMPUS	<p>Ud AUDITORÍA, ROTULACIÓN Y CERTIF. RED CAMPUS</p> <p>Auditoría, rotulación y certificación de todos los enlaces de fibra y líneas de cobre UTP instaladas en los edificios municipales: Casa de Cultura, Policía Local, Teatro, Pza del Grano, Pza Mayor, Mercado de Abastos, Toriles, Escuela de Música, Biblioteca, Edificio Mota, Depósito del Agua, P.J.J., Centro Cívico, Mercado de Ganados y Pab. Rosales.</p> <p>Incluye creación de esquema de red y rotulación según el criterio determinado por el Departamento de Informática y verificación de la posibilidad de realizar el traslado del CPD sin incidencias. En caso de encontrarse aspectos que pudieran impedir el traslado con éxito, se evaluarán las contingencias y se establecerá el orden de resolución previo al traslado, para su aprobación por la Propiedad y la Dirección Facultativa.</p> <p>Incluye simulación de traslado del switch P-B de Pza del Grano a CPD de Pza del Grano, punteo de fibra óptica desde nuevo CPD a Policía Municipal (red de Back-Up) y verificación de mantenimiento de las funcionalidades (una vez verificado este punto y aprobado por la Propiedad y la DF, se podrá diseñar el planning de trabajo para ejecutar el traslado). Una vez completada la simulación se realizará informe indicando las incidencias y se restaurará la configuración original de la red. Se indica que este trabajo deberá ser autorizado por la Propiedad y solo se podrá realizar en horario de tarde/noche.</p>								
	Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	1.191,80	1.191,80
	TOTAL CAPÍTULO TLC02-AUDIT AUDITORIA Y CERTIFICACION RED DE CAMPUS.....								1.191,80

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobnavente.org>

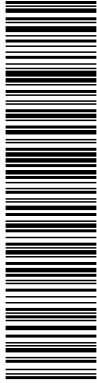
DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 404 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09 ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO TLC03-TRASLAD TRASLADO DE RACKS - SERVIDORES									
RACKS-CPD	Ud TRASLADO DE RACKS - CPD								
	Desconexión de 2 armarios rack de servidores situados en CPD de Pza del Grano, tanto de parte eléctrica como de parte de comunicaciones, una vez obtenido el permiso por parte de la Propiedad. Incluye embalaje con protección antivibración y antigolpes. Traslado de forma muy cuidadosa hasta el nuevo CPD de Av el Ferial y desembalaje y conexión tanto de la parte eléctrica como de la parte de comunicaciones. Se indica que este trabajo deberá ser autorizado por la Propiedad y solo se podrá realizar un viernes tarde / sábado mañana, para conseguir el tiempo de puesta en marcha suficiente en caso de aparecer alguna incidencia durante el traslado.								
	Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	446,93	446,93
	TOTAL CAPÍTULO TLC03-TRASLAD TRASLADO DE RACKS - SERVIDORES								446,93

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

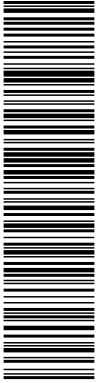


Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO TLC04-ELTCA ELECTRONICA DE RED									
DLINKDGS1510	Ud SWITCH GESTIONABLE 48 PUERTOS Gb PoE + 4 10G SFP+								
	Suministro e instalación de switch conmutador de nivel 2 gestionable de 48 puertos Gigabit PoE + 4 puertos 10G SFP+, incluyendo funciones L3 como el routing estático de hasta 64 rutas IPv4 o 32 rutas IPv6. Tecnología non-blocking y capacidad de conmutación de hasta 176 Gbps sin bloqueos, creación automática de VLAN's para videovigilancia y telefonía IP (VLANs asimétricas). Capacidad de apilamiento físico de hasta 6 unidades con 40Gbps full duplex y apilamiento virtual de hasta 32 dispositivos con 20 Gbps de ancho de banda. Puertos PoE de hasta 30 W cada uno y una potencia total suministrable de hasta 370W y con tecnología que permite que los puertos que no se utilizan no consuman energía. 2 ventiladores silenciosos e inteligentes para disipar el calor generado en el equipo y tabla de MAC de hasta 16384 entradas, IGMP Snooping, Spanning Tree, detección de bucles, agregación de enlaces, port mirroring, filtrado de tráfico multicast, ACLs, QoS, CoS, DHCP Snooping. Incluso kit de enracado. Completamente instalado, incluso con kit para rack, programado y funcionando. Equipo D-Link DGS-151-52XMP o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa. //pp de medios auxiliares necesarios								
	Rack-02		2				2,00		
	Rack-03		1				1,00		
							3,00	1.462,41	4.387,23
	TOTAL CAPÍTULO TLC04-ELTCA ELECTRONICA DE RED.....								4.387,23
	TOTAL.....								16.562,61

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 406 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES

ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

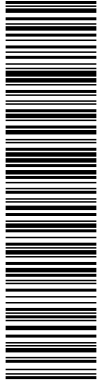
Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB8C5D93028BC92CC3951C93B7EBE0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) – Enrique Cubero 24, Local (VALLADOLID) – © 2021

ANEXO I

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 407 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09

ESTADO
FIRMADO
07/05/2021 12:09



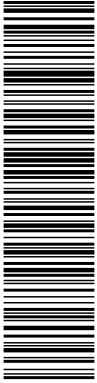
PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES

ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947891E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) – Enrique Cubero 24. Local (VALLADOLID) – © 2021

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIA	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 408 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES

ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIA Y TRASLADO PZA DEL GRANO

ANEXO I

ESTUDIO BÁSICO SOBRE SEGURIDAD Y SALUD

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) – Enrique Cubero 24, Local (VALLADOLID) – © 2021

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 409 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09 ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



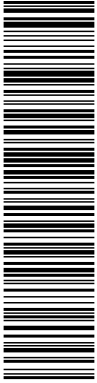
PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES

ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) – Enrique Cubero 24. Local (VALLADOLID) – © 2021

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947891E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 410 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>



PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES

ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

INDICE

- 0.- INDICE
- 1.- INTRODUCCIÓN
- 2.- DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS
- 3.- PROPIETARIO / PROMOTOR
- 4.- IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RIESGOS
 - 4.1.- Accidentes “in itinere”
 - 4.2.- Construcción de canalizaciones y arquetas
 - 4.3.- Trabajos en arquetas y galerías de servicio
 - 4.4.- Trabajos en azoteas, tejados y fachadas
 - 4.5.- Trabajos en postes y líneas aéreas
 - 4.6.- Trabajos en Recintos de Instalaciones de Telecomunicación
 - 4.7.- Trabajos en el interior de edificios.
 - 4.8.- Daños a terceros
- 5.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN
 - 5.1.- Medidas de protección colectiva
 - 5.2.- Medidas / equipos de protección individual
 - 5.3.- Medidas de protección a terceros
- 6.- PRIMEROS AUXILIOS
- 7.- LEGISLACIÓN Y NORMATIVA
- 8.- PUNTOS SINGULARES DE RIESGO EN LOS TRABAJOS A REALIZAR

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) – Enrique Cubero 24, Local (VALLADOLID) – © 2021

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 411 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS090308BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) - Enrique Cubero 24, Local (VALLADOLID) - © 2021



PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

1.- INTRODUCCIÓN

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud establece las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes profesionales y de daños a terceros, que pudieran derivarse de las unidades de obra previstas para la ejecución de este proyecto, todo ello en virtud del Real Decreto 1627/1997 de fecha 24/10/97.

En este Estudio Básico de Seguridad y Salud no sólo se identifican las situaciones potenciales de riesgo más típicas de las obras de SCE (Sistemas de Cableado Estructurado) para edificios, sino también aquellas otras en que por su singularidad deberían extremarse las medidas de prevención.

La empresa constructora no está exenta de llevar a cabo sus obligaciones en el campo de prevención de riesgos laborales, pues en virtud del anterior Real Decreto citado, está obligada a elaborar un plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud en función de su propio sistema de ejecución de obra.

En dicho plan se incluirán las propuestas de medidas alternativas de prevención de riesgos que el Contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el referido Estudio.

2.- DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Los trabajos a que se refiere en este Estudio, consisten en la ejecución de las diferentes fases de obra para la instalación de una Infraestructura Común de Telecomunicaciones a través de Cableado Estructurado (S.C.E.), canalizada y aérea, que permita la comunicación informática y de voz entre los usuarios trabajadores asociados al centro y con otros centros, al acceso al servicio de telefonía básico y al servicios de telecomunicaciones por cable mediante la conexión del inmueble a las redes de los operadores habilitados.

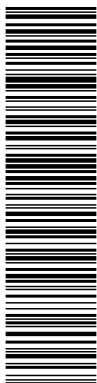
Dichos trabajos se citan, detallan y localizan en el proyecto de obra al cual se ha anexo este Estudio y sus fases de ejecución antes citadas, pueden resumirse en:

- 1.- Construcción de la canalización interior del resto de dependencias del inmueble
- 2.- Construcción de los cuartos de comunicaciones y patinillos de acceso, verticales y horizontales
- 3.- Instalación de los subsistemas de administración
- 4.- Tendido e instalación de los cables y elementos necesarios para la conexión de las distintas tomas a las redes del subsistema vertical
- 5.- Conexión y rotulación de los elementos componentes y certificación de su correcto funcionamiento

El inmueble objeto del trabajo de Telecomunicaciones es la adaptación del edificio administrativo situado en Av el Ferial 92 de 49600 Benavente (Zamora) con referencia catastral **83310077M7583S0001QD**.

3.- PROMOTOR

La construcción está promovida por el AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE, con sede actual en Pza del Grano 2 de 49600 Benavente (Zamora). El teléfono de contacto es 980 630 445.



PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIA Y TRASLADO PZA DEL GRANO

4.- IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RIESGOS

Sin perjuicio de las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud aplicables a la obra, establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1627/1997, se enumeran a continuación los riesgos particulares de los diferentes trabajos derivados de las distintas unidades de obra recogidas en el proyecto.

Se habrá de prestar especial atención a los riesgos más usuales de las obras, como son las caídas, cortes, quemaduras, erosiones y golpes, debiéndose adoptar en cada momento la postura más adecuada según el trabajo que se realice.

En el cuadro siguiente se relacionan las situaciones tipificadas de riesgo potencial derivado de los trabajos de ejecución de las distintas unidades de obra del proyecto.

Situaciones potenciales de riesgos profesionales y de daños a terceros
1.- Accidentes "in itinere"
2.- Construcción de canalizaciones y arquetas
3.- Trabajos en arquetas y galerías de servicio
4.- Trabajos en azoteas, tejados y fachadas
5.- Trabajos en postes y líneas aéreas
6.- Trabajos en Recintos de Instalaciones de Telecomunicación
7.- Trabajos en interior de edificios
8.- Daños a terceros

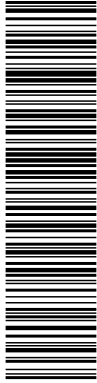
A continuación se relacionan los riesgos derivados de las situaciones de riesgo potencial que se han indicado en el cuadro anterior como inherentes a los trabajos del Sistema de Cableado Estructurado SCE:

<p>4.1 Accidentes "in itinere"</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prisas - Distracción - Caídas, tropiezos - Desconocimiento del código de circulación - Conducción temeraria - Ingestión de alcohol - Ingestión de medicamentos - Ingestión de sustancias alucinógenas - Medios de locomoción en malas condiciones - Fumar durante la conducción - Utilizar el teléfono móvil durante la conducción - No utilización del cinturón de seguridad - No utilización del casco protector en motocicletas <p>Construcción de canalizaciones y arquetas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilización de herramientas - Utilización de maquinaria - Riesgo derivado del funcionamiento de las grúas - Caídas de escaleras o plataformas - Atención a la extensión de escaleras 	<ul style="list-style-type: none"> - Soportes de fijación deteriorados o poco sólidos - Caídas de puntos altos - Caída de la carga transportada - Caídas de material y rebotes - Proyección de partículas - Golpes, tropiezos - Atropellos, choques con otros vehículos - Quemaduras - Cortes, pinchazos - Picaduras de insectos, arácnidos, reptiles, etc. - Sobreesfuerzos por posturas incorrectas - Malas condiciones climatológicas - Ambiente excesivamente ruidoso - Generación excesiva de polvo - Incendios y explosiones - Gases tóxicos - Líquidos inflamables - Aguas residuales - Proximidad con otros servicios (gas, agua, electricidad, etc.) - Tráfico - Cruces con arroyos, ríos y ferrocarril - Paredes de fijación deterioradas o poco sólidas
---	--

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) – Enrique Cubero 24, Local (VALLADOLID) – © 2021

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sytobenavente.org

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 413 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS09028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) - Enrique Cubero 24. Local (VALLADOLID) - © 2021



PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

<ul style="list-style-type: none"> - Peldaños de escalera defectuosos 	<ul style="list-style-type: none"> - Desplome y/o caída de maquinaria y/o herramientas
<ul style="list-style-type: none"> - Apertura de hoyos - Caídas de personas al mismo o distinto nivel - Desprendimiento y corrimiento de tierras - Desplome y/o caída de las paredes de contención en pozos y zanjas - Fallos de encofrados - Fallos de entibación o de apuntalamiento - Vuelco de pilas de material - Contactos eléctricos directos e indirectos - Sobretensiones de origen atmosférico. Días de tormenta - Tensión de paso y tensión de contacto <p>Trabajos en arquetas y galerías de servicio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilización de herramientas - Utilización de maquinaria - Riesgo derivado del funcionamiento de las grúas - Caídas de escalera o plataformas - Atención a la extensión de escaleras - Peldaños de escalera defectuosos - Soportes de fijación deteriorados o poco sólidos - Caídas de puntos altos - Caída de la carga transportada - Caídas de material y rebotes - Proyección de partículas - Golpes, tropiezos - Atropellos, choques con otros vehículos - Quemaduras - Cortes, pinchazos - Picaduras de insectos, arácnidos, etc. - Sobreesfuerzos por posturas incorrectas - Malas condiciones meteorológicas - Incendios y explosiones - Gases tóxicos - Líquidos inflamables - Aguas residuales 	<ul style="list-style-type: none"> - Proximidad con otros servicios (agua, gas, electricidad, etc.) - Tráfico - Paredes de fijación deterioradas o poco sólidas - Tensiones de tendido - Contactos eléctricos directos e indirectos - Sobretensiones de origen atmosférico. Días de tormenta - Tensión de paso y tensión de contacto <p>Trabajos en azoteas, tejados y fachadas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilización de herramientas - Caídas de escalera o plataformas - Atención a la extensión de escaleras - Peldaños de escalera defectuosos - Soportes de fijación deteriorados o poco sólidos - Altura de la instalación - Altura de la instalación en los cruces con vías de servicio (calles, caminos, carreteras, etc.) - Caídas de puntos altos - Caída de la carga transportada - Caídas de material y rebotes - Caídas de herramientas - Proyección de partículas - Golpes, tropiezos - Atropellos, choques con otros vehículos - Quemaduras - Cortes, pinchazos - Picaduras de insectos, arácnidos, etc. - Sobreesfuerzos por posturas incorrectas - Malas condiciones meteorológicas - Proximidad con otros servicios (agua, gas, electricidad, etc.) - Tráfico - Paredes de fijación deterioradas o poco sólidas
<ul style="list-style-type: none"> - Empalmes en pasos aéreos - Contactos eléctricos directos e indirectos - Sobretensiones de origen atmosférico. Días de tormenta - Tensión de paso y tensión de contacto 	<ul style="list-style-type: none"> - Sobretensiones de origen atmosférico. Días de tormenta - Tensión de paso y tensión de contacto <p>Trabajos en Recintos de Instalaciones de Telecomunicación</p>

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 414 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

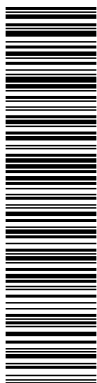
CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) – Enrique Cubero 24, Local (VALLADOLID) – © 2021



PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

<p>Trabajos en postes y líneas aéreas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilización de herramientas - Utilización de maquinaria - Riesgo derivado del funcionamiento de las grúas - Caídas de escalera o plataformas - Atención a la extensión de escaleras - Peldaños de escaleras defectuosos - Estribos de poste en mal estado - Soportes de fijación deteriorados o poco sólidos - Altura de la instalación en los cruces con vías de servicio (calles, carreteras,) - Caídas de puntos altos - Caída de la carga transportada - Caída de herramientas - Proyección de partículas - Golpes, tropiezos - Atropellos, choques - Quemaduras - Cortes, pinchazos - Picaduras de insectos, arácnidos, etc. - Sobreesfuerzos por posturas incorrectas - Malas condiciones climatológicas - Incendios y explosiones - Proximidad con otros servicios (agua, gas, electricidad, etc.) - Tráfico - Cruces con arroyos, ríos y ferrocarriles - Desplome y/o caída de maquinaria y/o herramientas - Estructura no revisada de una línea de postes - Tensiones de tendido - Apertura de hoyos - Contactos eléctricos directos e indirectos 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de herramientas - Caídas de escalera o plataformas - Peldaños de escalera defectuosos - Caídas de puntos altos - Caídas de material y rebotes - Golpes, tropiezos - Quemaduras - Cortes, pinchazos - Sobreesfuerzos por posturas incorrectas - Incendios y explosiones - Proximidad con otros servicios (gas, agua, electricidad, etc.) - Contactos eléctricos directos e indirectos - Sobretensiones de origen atmosférico. Días de tormenta - Tensión de paso y tensión de contacto <p>Trabajos en interior de edificios</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilización de herramientas - Caídas de escaleras o plataformas - Atención a la extensión de escaleras - Peldaños de escalera defectuosos - Soportes de fijación deteriorados o poco sólidos - Caídas de puntos altos - Caída de la carga transportada - Caídas de material y rebotes - Proyección de partículas - Golpes, tropiezos - Quemaduras - Cortes, pinchazos - Picaduras de insectos, arácnidos,
<ul style="list-style-type: none"> - Sobreesfuerzos por posturas incorrectas - Ambiente excesivamente ruidoso - Generación excesiva de polvo - Incendios y explosiones - Gases tóxicos - Líquidos inflamables - Proximidad con otros servicios (agua, gas, electricidad, etc.) - Paredes de fijación deterioradas o poco sólidas - Fallos de entibación o de Apuntalamiento 	<ul style="list-style-type: none"> - Contactos eléctricos directos o indirectos - Sobretensiones de origen atmosférico. Días de tormenta - Tensión de paso y tensión de contacto <p>Daños a terceros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caídas al mismo nivel - Atropellos - Golpes producidos por caídas de Herramientas

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 415 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

5.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN

Como criterio general primará las protecciones colectivas frente a las individuales. Además, tendrán que mantenerse en buen estado de conservación los medios auxiliares, la maquinaria y las herramientas de trabajo. Por otro lado, los medios de protección deberán estar homologados según la normativa vigente.

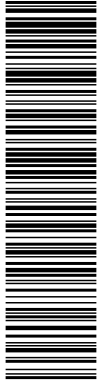
Las medidas relacionadas también deberán tenerse en cuenta para los previsibles trabajos posteriores (reparación, mantenimiento, etc.)

<p>Medidas de protección colectiva</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organización de los trabajos para evitar interferencias entre los distintos trabajos y circulaciones dentro de la obra - Señalización de las zanjas de peligro - Prever el sistema de circulación de vehículos y su señalización, tanto en e interior de la obra como con relación a los niveles exteriores - Dejar una zona libre alrededor de la zona excavada para el paso de maquinaria - Inmovilización de camiones mediante cuñas y/o topes durante las tareas de carga y descarga - Respetar las distancias de seguridad con las instalaciones existentes 	<ul style="list-style-type: none"> - Los elementos de las instalaciones eléctricas deberán tener protecciones aislantes - Revisión periódica y mantenimiento de herramientas, maquinaria y equipos de obra - Comprobación de la adecuación de las soluciones de ejecución al estado real de los elementos (subsuelo, edificaciones vecinas) - Comprobación de apuntalamientos, condiciones de entibado y pantallas de protección de zanjas - Utilización de pavimentos antideslizantes. - Colocación de barandillas de protección en lugares con peligro de caída
<ul style="list-style-type: none"> - Colocación de mallazos en agujeros horizontales - Protectores de goma - Baranda de protección en pozos y registros subterráneos - Explosímetros - Extintores - Ventiladores eléctricos - Motobombas y electrobombas - Grupos electrógenos - Gancho para levantar tapas de cámaras de registro y arquetas - Vallas y banderolas de señalización <p>Medidas/equipos de protección individual (EPIS)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Afecciones en la piel por dermatitis de contacto, cortes y pinchazos <ul style="list-style-type: none"> Guantes de protección frente a abrasión, cortes y pinchazos Guantes de protección frente a agentes químicos Mono de faena - Quemaduras físicas y químicas <ul style="list-style-type: none"> Guantes de protección frente a abrasión 	<ul style="list-style-type: none"> - Aplastamientos <ul style="list-style-type: none"> Calzado con protección contra Golpes mecánicos Casco protector de la cabeza Contra riesgos mecánicos - Atmósferas tóxicas, irritantes <ul style="list-style-type: none"> Equipo de respiración autónomo Revisado y cargado Gafas de seguridad para uso Básico (choque o impacto con partículas sólidas) Impermeables, trajes de agua Mascarilla respiratoria de filtro para humos de soldadura Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco - Atrapamientos <ul style="list-style-type: none"> Calzado con protección contra golpes mecánicos Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos Guantes de protección frente a abrasión - Caída de objetos y/o máquinas <ul style="list-style-type: none"> Bolsa portaherramientas

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) - Enrique Cubero 24. Local (VALLADOLID) - © 2021

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB-ERCS09028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 416 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

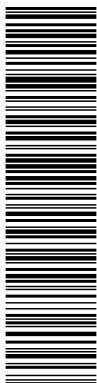


PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) – Enrique Cubero 24, Local (VALLADOLID) – © 2021

<ul style="list-style-type: none"> Guantes de protección frente a agentes químicos Guantes de protección frente al calor Sombreros de paja (recomendables contra riesgo de insolación) - Proyecciones de objetos y/o fragmentos Calzado con protección contra golpes mecánicos Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos Gafas de seguridad para uso básico (choque o impacto con partículas sólidas) Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco 	<ul style="list-style-type: none"> Calzado con protección contra golpes mecánicos Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos - Caída o colapso de andamios y postes Cinturón de seguridad anticaídas Cinturón de seguridad clase para trabajos de poda y postes - Caídas de personas a distinto nivel Cinturón de seguridad anticaídas Cinturón de seguridad clase para trabajos de poda y postes - Caídas de personas al mismo nivel Bolsa portaherramientas Calzado de protección sin suela antiperforante - Caídas desde escalera Uso de zapatillas antideslizantes en escaleras
<ul style="list-style-type: none"> - Contactos eléctricos directos Calzado con protección contra descargas eléctricas Casco protector de la cabeza contra riesgos eléctricos Gafas de seguridad contra arco eléctrico Guantes dieléctricos homologados para evitar el riesgo eléctrico - Contactos eléctricos indirectos Botas de goma - Cuerpos extraños en ojos Gafas de seguridad contra proyección de líquidos Gafas de seguridad para uso básico (choque o impacto con partículas sólidas) Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco - Deflagraciones - Derrumbamientos - Desprendimientos - Presencia de gases en registro subterráneo Explosímetros Medidores de oxígeno Ventiladores eléctricos - Golpe por rotura de cable Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos Gafas de seguridad para uso 	<ul style="list-style-type: none"> Guantes de protección frente a abrasión - Pisada sobre objetos punzantes Bolsa portaherramientas Calzado de protección con suela antiperforante - Hundimientos - Incendios Equipo de respiración autónomo revisado y cargado - Inhalación de sustancias tóxicas Equipo de respiración autónomo revisado y cargado - Inundaciones Botas de agua Impermeables, trajes de agua - Vibraciones Cinturón de protección lumbar - Sobreesfuerzos Cinturón de protección lumbar - Ruido Protectores auditivos - Vuelco de máquinas y/o camiones - Caída de personas desde altura Cinturón de seguridad anticaídas Medidas de protección a terceros - Vallado, señalización y alumbrado de la obra. En el caso de que el vallado invada la calzada debe preverse un paso protegido para la circulación de peatones - Prever el sistema de circulación de vehículos tanto

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 417 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB EB8C92028CC3951C93B7EBE0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) - Enrique Cubero 24. Local (VALLADOLID) - © 2021



PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

<ul style="list-style-type: none"> básico (choque o impacto con partículas sólidas) Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco - Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria <ul style="list-style-type: none"> Bolsa portaherramientas Calzado con protección contra golpes mecánicos Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos Chaleco reflectante para señalistas y estrobadores 	<ul style="list-style-type: none"> en el interior de la obra como en relación con los viales exteriores - Inmovilización de camiones mediante cuñas y/o topes durante las tareas de carga y descarga - Comprobación de la adecuación de las soluciones de ejecución al estado real de los elementos (subsuelo, etc.) - Protección de los huecos para evitar la caída de objetos (redes, lonas)
---	--

6.- PRIMEROS AUXILIOS

Se dispondrá de un botiquín cuyo contenido será el necesario para la cura de pequeñas heridas y primeros auxilios, de acuerdo con la normativa en vigor.

Al inicio de las obras se deberá informar de la situación de los distintos centros médicos a los que se deba trasladar a los posibles accidentados. Es conveniente disponer en la obra, y en un lugar bien visible, de la lista de teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar el rápido traslado de los posibles accidentados.

7.- LEGISLACIÓN Y NORMATIVA

R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25/10/97): Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción

Ley 31/1995 de 8 de noviembre (BOE 10/11/95): Ley de Prevención de Riesgos Laborales y Disposiciones para su desarrollo:

R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31/01/97): Reglamento de los servicios de prevención
R.D. 485/1997 de 14 de abril (BOE 23/04/97): Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud laboral

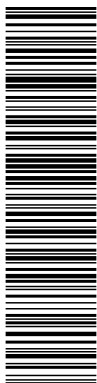
R.D. 486/1997 de 14 de abril (BOE 23/04/97): Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo
R.D. 487/1997 de 14 de abril (BOE 23/04/97): Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores
R.D. 685/1997 de 12 de mayo (BOE 24/05/97): Protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo
R.D. 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12/08/97): Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

O.M. de 20 de mayo de 1952 (BOE 15/06/52): Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo, en la Industria y en la construcción

Modificaciones: O. De 10 de diciembre 1953 (BOE 22/12/53)
O. de 23 de septiembre de 1966 (BOE 01/10/66)
O. de 20 de enero de 1956

Reglamento electrotécnico para baja tensión (R.D. 842 de 18/09/02)
Ley 5/2009, de 4 de junio, del ruido de Castilla y León

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 418 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES

ADAPTACIÓN EDIFICIO AV EL FERIAL Y TRASLADO PZA DEL GRANO

8.- PUNTOS SINGULARES DE RIESGO EN TRABAJOS A REALIZAR

Punto singular 1

- Situación: Conexión del patinillo principal con la canalización proveniente del exterior
- Posibles riesgos: Los propios de trabajos en azoteas, tejados y fachadas, y especialmente:
 - Caídas de puntos altos
 - Caída de carga transportada
 - Caída de herramientas
 - Soportes de fijación poco sólidos
 - Contactos eléctricos directos e indirectos
- Medidas de Protección y Prevención: Las propias de protección colectiva y de daños a terceros y especialmente el uso del equipo individual de protección correspondiente, especialmente:
 - Colocación de barandillas de protección
 - Comprobación de que las instalaciones eléctricas próximas disponen de protección aislante
 - Disponer de bolsa portaherramientas
 - Usar cinturón de seguridad anticaídas
 - Asegurarse de que los elementos de anclaje y las paredes de fijación están en buenas condiciones
 - Usar calzado antideslizante
 - Usar casco protector

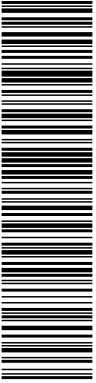
Punto singular 2

- Situación: Plano de canalización perimetral exterior para comunicaciones y seguridad
- Posibles riesgos: Los propios de los trabajos de construcción de canalizaciones y arquetas, especialmente:
 - Los derivados de la utilización de maquinaria
 - Los derivados del tráfico
 - Proximidad con otros servicios, especialmente eléctricos
 - Desprendimientos y corrimientos de tierras
 - Caída de trabajadores o terceros en las zanjas y hoyos
- Medidas de prevención y protección: Las propias de este tipo de trabajos, y especialmente:
 - Comprobación de apuntalamiento y entibado
 - Colocación de barandillas de protección
 - Señalización adecuada
 - Uso de casco protector

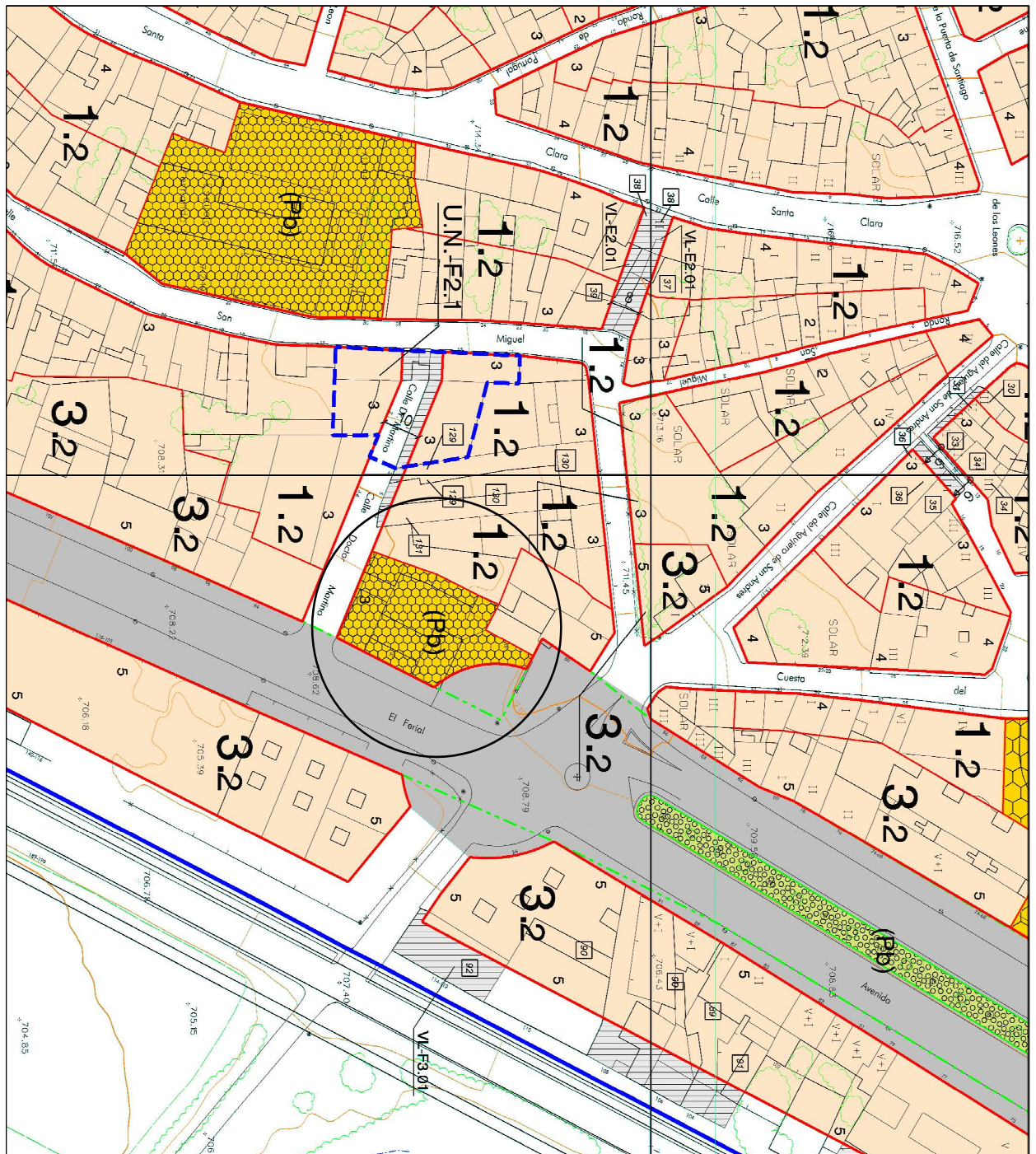
NOTA: Esta información no exime de la adopción por parte del personal de obra, de todas las medidas, precauciones y requerimientos necesarios para la realización de los trabajos con las mayores garantías de seguridad, tanto para ellos como para terceros que puedan verse afectados.

CM2 SOPORTE TECNOLÓGICO SLP (B-47477484) – Enrique Cubero 24, Local (VALLADOLID) – © 2021

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>



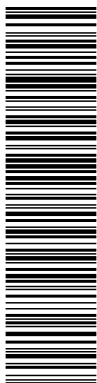
Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC2CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>



ARQUITECTO MUNICIPAL	ISMAEL ROMÁN GARZO
PLANO	fecha Abril, 2021
SITUACION/EMPLAZAMIENTO	escala 1/1000
PROYECTO	número P-01

PROYECTO
 ADECUACION DE LA SEDE ADMINISTRATIVA DEL AYUNTAMIENTO
 AV/ EL FERIAL 92 - BENAVENTE (ZAMORA)
 EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE





Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

PROYECTO
 ADECUACIÓN DE LA SEDE ADMINISTRATIVA DEL AYUNTAMIENTO
 AV/ EL FERIAL 92 - BENAVENTE (ZAMORA)

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE

PLANO	PLANTA BAJA	fecha	ABRIL 2021
ESTADO ACTUAL. INTERVENCIONES	escala		1/150
ARQUITECTO MUNICIPAL	número		P-02

ISMAEL ROMÁN GARZO

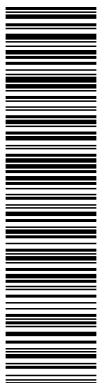
DOCUMENTO
BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO
ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL

IDENTIFICADORES

OTROS DATOS
Código para validación: **QAXDF-RDS2E-UHZZB**
Fecha de emisión: **7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02**
Página 421 de 434

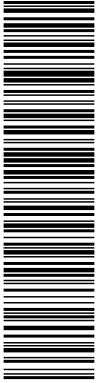
FIRMAS
El documento ha sido firmado o aprobado por :
1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09

ESTADO
FIRMADO
07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

PROYECTO ADECUACION DE LA SEDE ADMINISTRATIVA DEL AYUNTAMIENTO AV/ EL FERIAL 92 - BENAVENTE (ZAMORA)	
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE	
PLANO	PLANTA PRIMERA
ESTADO ACTUAL. INTERVENCIONES	fecha Abril. 2021
ARQUITECTO MUNICIPAL	escala 1/150
ISMAEL ROMÁN GARZO	número P-03



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

▬ DEMOLICION TABIQUE LAMPARILLO HIEGO DOBLE
▬ DEMOLICION PEFOS
▬ LEVANTADO RAYADOR
▬ LEVANTADO SOLDADOS

PROYECTO
 ADECUACION DE LA SEDE ADMINISTRATIVA DEL AYUNTAMIENTO
 AV/ EL FERIAL 92 - BENAVENTE (ZAMORA)

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE

PLANTA SEGUNDA fecha: **ABRIL. 2021**

ESTADO ACTUAL. INTERVENCIONES: **escala: 1/150**

ARQUITECTO MUNICIPAL: **ISMAEL ROMÁN GARZO** número: **P-04**

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 423 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C9387E8E0947891E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

PROYECTO
ADECUACIÓN DE LA SEDE ADMINISTRATIVA DEL AYUNTAMIENTO
AV/ EL FERIAL 92 - BENAVENTE (ZAMORA)

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE

PLANTA TERCERA | fecha | Abril, 2021
ESTADO ACTUAL. INTERVENCIONES | escala | 1/150

ARQUITECTO MUNICIPAL | número | **P-05**

ISMAEL ROMÁN GARZO

DEMOLICIÓN TABIQUE LADRILLO HUECO DOBLE
 DEMOLICIÓN PEDIOS
 LEVANTADO RADIADOR
 LEVANTADO SOLADOS

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 424 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

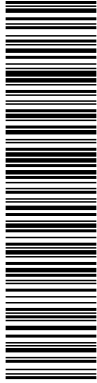
- IMPLANTACION TABIQUE P.V.L 13+13/48/13+13
- INSTALACION NUEVO RADIODOR
- INSTALACION SUELO TECNICO
- INSTALACION PUERTAS EI-230
- INSTALACION PUERTAS/TABIQUE U-GLASS

PROYECTO
ADECUACION DE LA SEDE ADMINISTRATIVA DEL AYUNTAMIENTO
AV/ EL FERIAL 92 - BENAVENTE (ZAMORA)

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE

PLANO	PLANTA BAJA	fecha	Abril, 2021
ARQUITECTO MUNICIPAL	ESTADO REFORMADO	escala	1/150
ISMAEL ROMÁN GARZO	P-06	número	

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 425 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

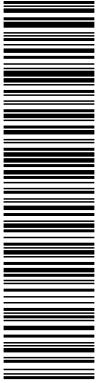
PROYECTO

ADECUACIÓN DE LA SEDE ADMINISTRATIVA DEL AYUNTAMIENTO
AV/ EL FERIAL 92 - BENAVENTE (ZAMORA)

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE

PLANO	PLANTA PRIMERA
ESTADO REFORMADO	fecha
ARQUITECTO MUNICIPAL	escala
ISMAEL ROMÁN GARZO	1/150
P-07	número

INSTALACION RADIADOR RECUPERADO



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>



DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 427 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



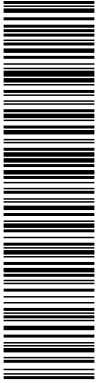
Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

PROYECTO
ADECUACIÓN DE LA SEDE ADMINISTRATIVA DEL AYUNTAMIENTO
AV/ EL FERIAL 92 - BENAVENTE (ZAMORA)

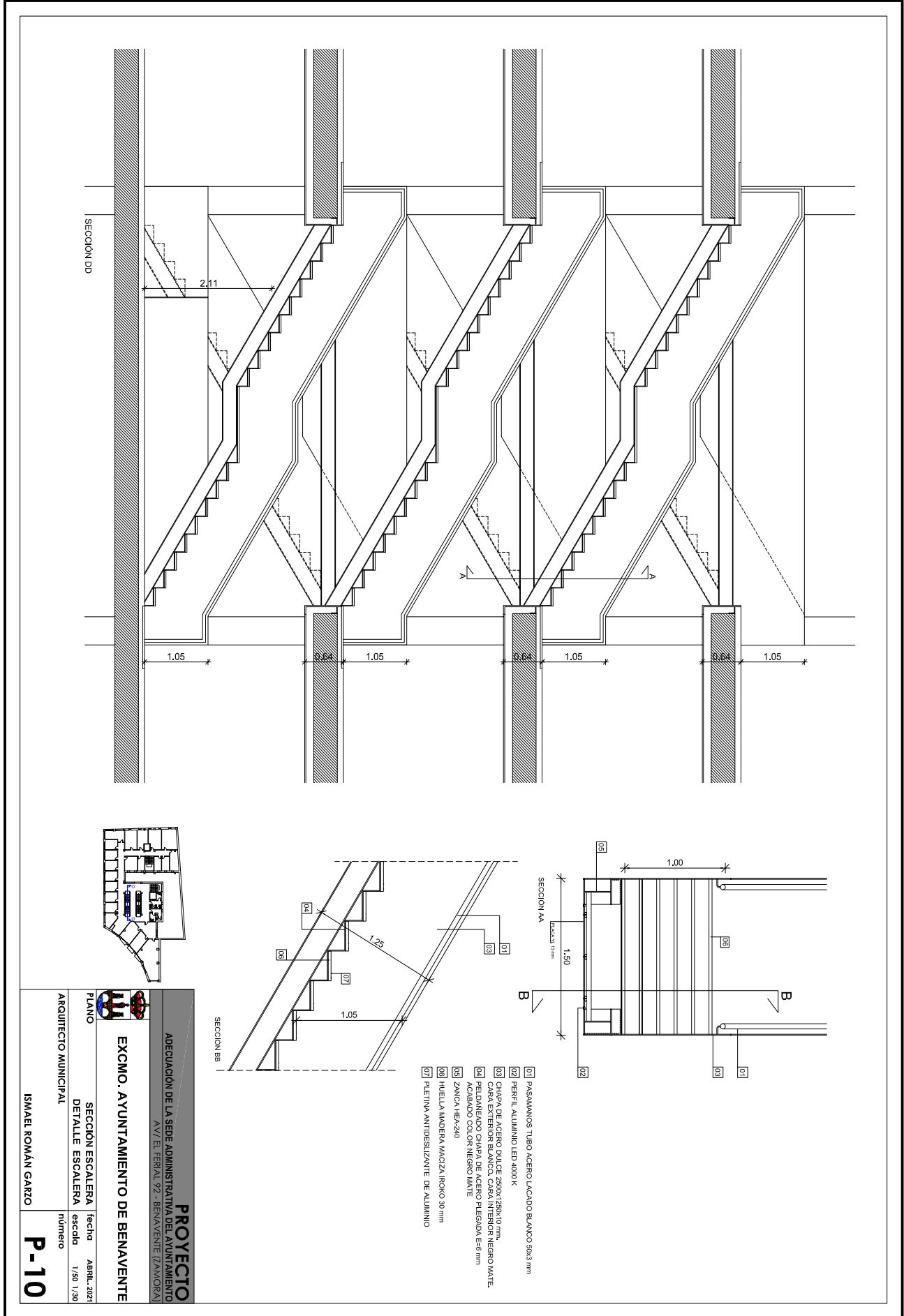
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE

PLANO	PLANTA TERCERA	fecha	ABRIL 2021
ARQUITECTO MUNICIPAL	ESTADO REFORMADO	escala	1/150
ISMAEL ROMÁN GARZO	P-09	número	

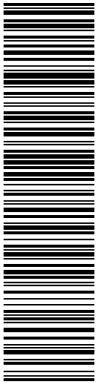
— IMPLANTACION TABLOQUE PVL 13+1346/13+13
— INSTALACION RADIAADOR RECUPERADO
— INSTALACION PUERTA PASO CIEGA



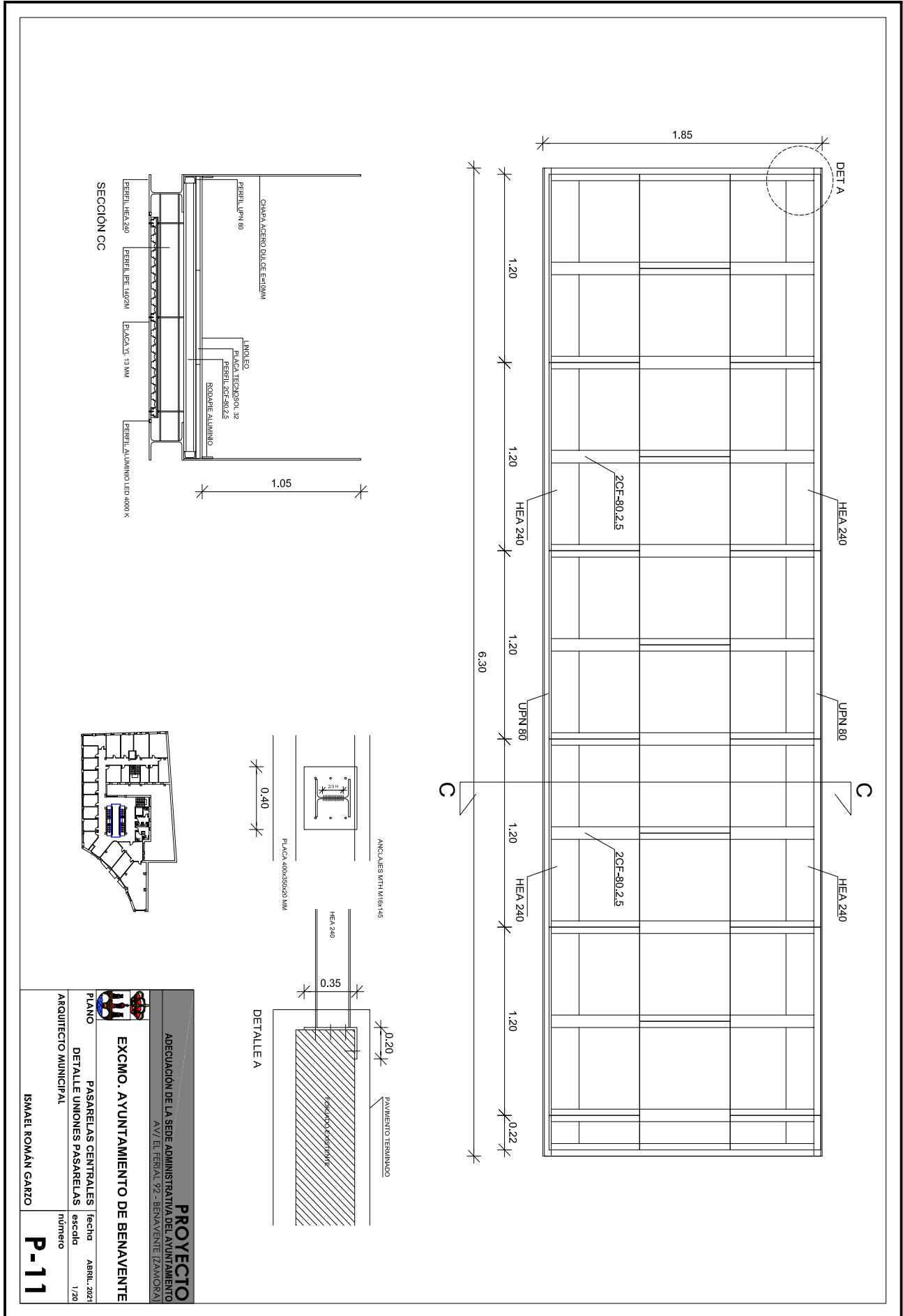
Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB ERCS09028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://sytobenavente.org

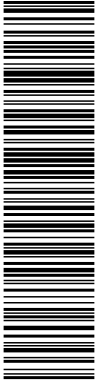


<p>DOCUMENTO</p> <p>BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL</p>	<p>IDENTIFICADORES</p>	
<p>OTROS DATOS</p> <p>Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 429 de 434</p>	<p>FIRMAS</p> <p>El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09</p>	<p>ESTADO</p> <p>FIRMADO 07/05/2021 12:09</p>



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 5728657 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B800) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>





Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

Unión Zancas escalera
Unión de vigas empujadas soldadas

Clas en mm

Unión Zancas escalera
Unión de vigas empujadas soldadas

Clas en mm

0.40

0.40

0.35

0.20

PAVIMENTO TERMINADO

UNION ARTICULADA ZANCAS ESCALERA

0.35

0.20

PAVIMENTO TERMINADO

UNION ARTICULADA ZANCAS ESCALERA

PROYECTO

ADECUACION DE LA SEDE ADMINISTRATIVA DEL AYUNTAMIENTO
 AV/ EL FERIAL 92 - BENAVENTE (ZAMORA)

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE

PLANO	fecha	Abril, 2021
DETALLE UNIONES ZANCAS ESCALERAS	escala	1/20
ARQUITECTO MUNICIPAL	número	P-12

ISMAEL ROMÁN GARZO

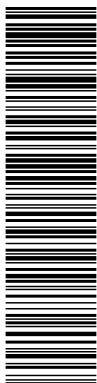
DOCUMENTO
BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO
ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL

IDENTIFICADORES

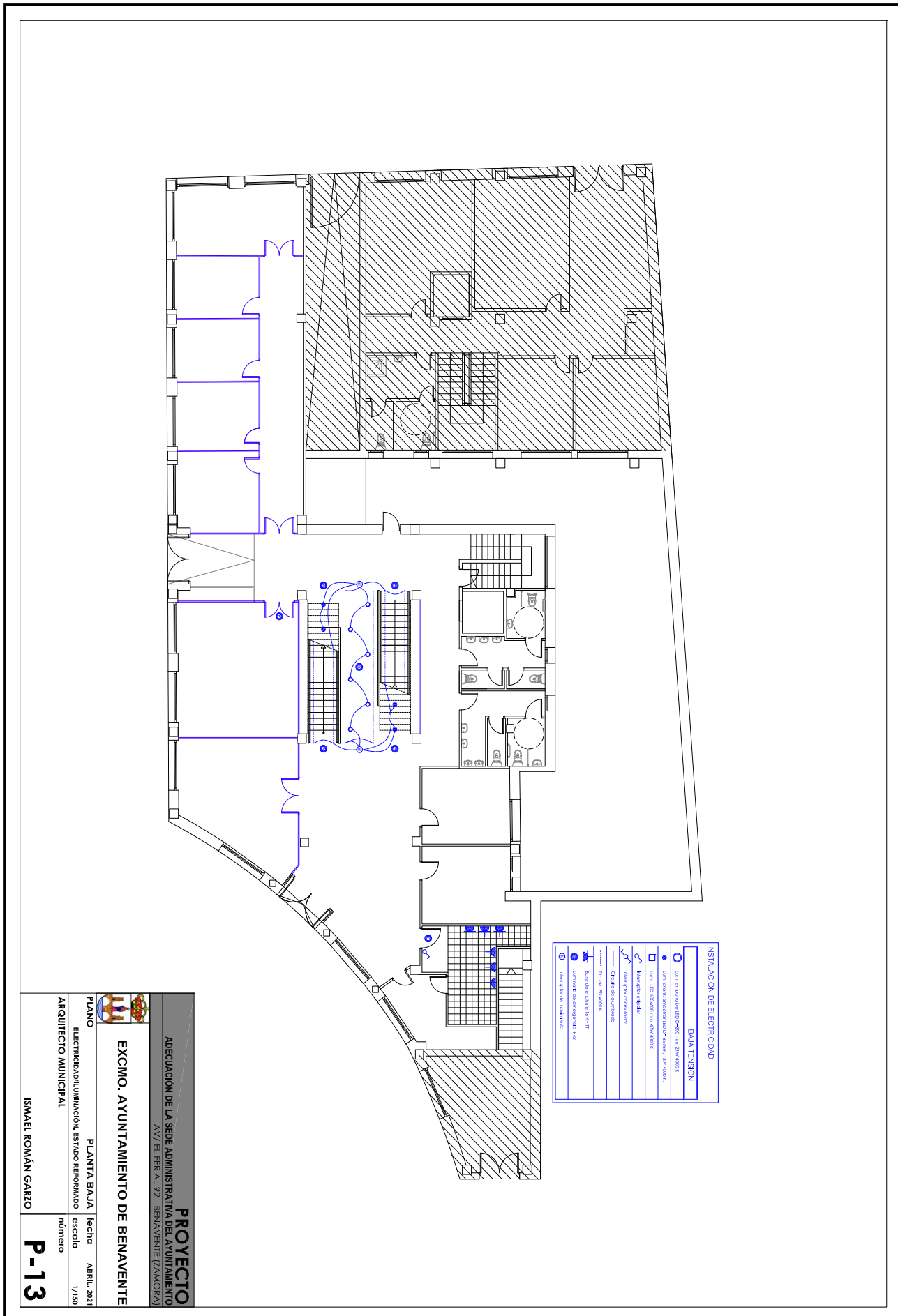
OTROS DATOS
Código para validación: **QAXDF-RDS2E-UHZZB**
Fecha de emisión: **7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02**
Página 431 de 434

FIRMAS
El documento ha sido firmado o aprobado por :
1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09

ESTADO
FIRMADO
07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857_QAXDF-RDS2E-UHZZB_E8C5D93028BC92CC3951C93B7E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>

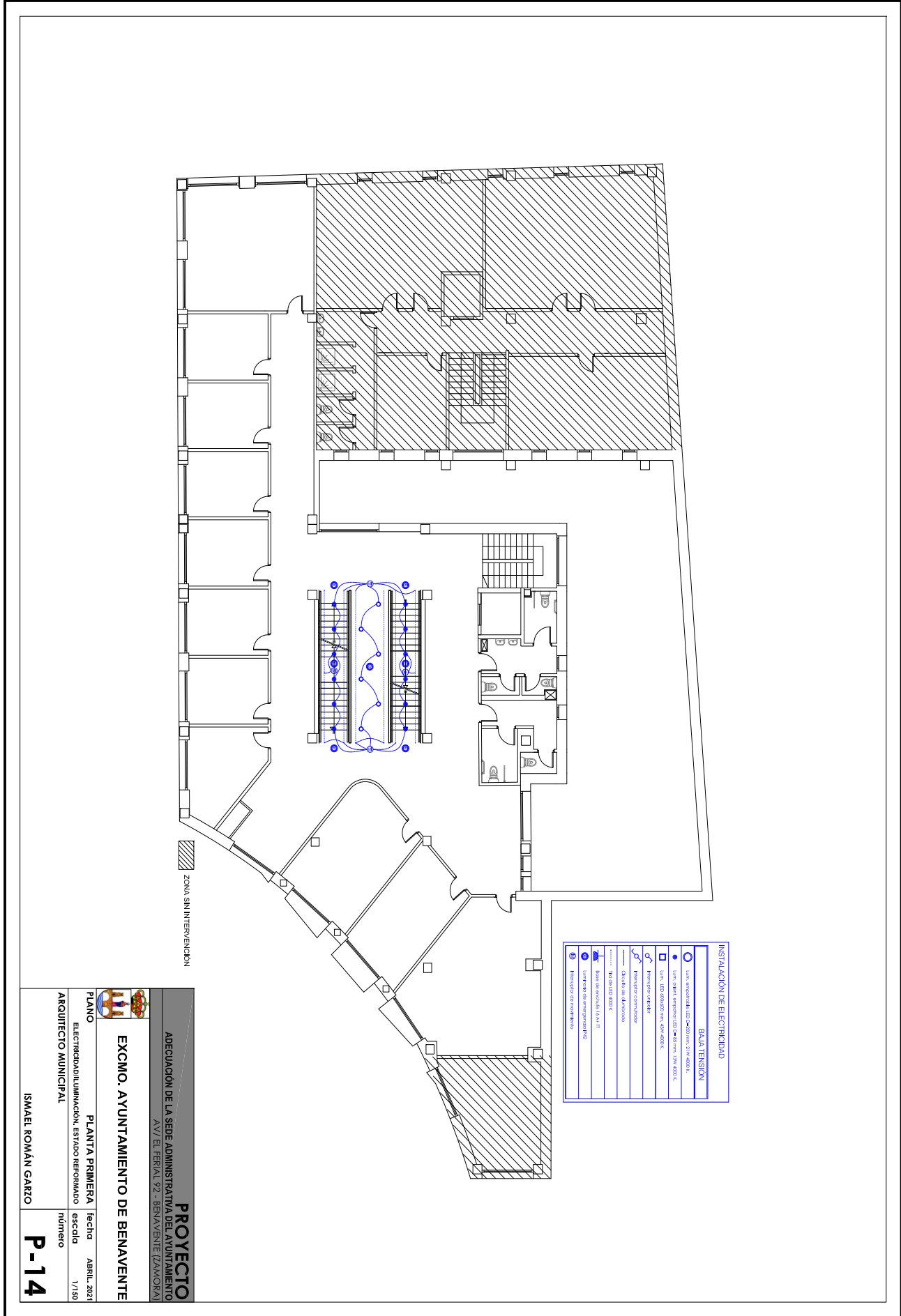


PROYECTO ADECUACION DE LA SEDE ADMINISTRATIVA DEL AYUNTAMIENTO AV/ EL FERIAL 92 - BENAVENTE (ZAMORA)	
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE	
PLANO	PLANTA BAJA
ELECTRICIDAD/ILUMINACION, ESTADO REFORMADO	fecha Abril, 2021
ARQUITECTO MUNICIPAL	escala 1/150
ISMAEL ROMÁN GARZO	número P-13

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 432 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572867 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>



PROYECTO	
ADECUACIÓN DE LA SEDE ADMINISTRATIVA DEL AYUNTAMIENTO AV/ EL FERIAL 92 - BENAVENTE (ZAMORA)	
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE	
PLANO	PLANTA PRIMERA
ELECTRICIDAD/ILUMINACIÓN, ESTADO REFORMADO	fecha: ABRIL 2021 escala: 1/150
ARQUITECTO MUNICIPAL	ISMAEL ROMÁN GARZO
	P-14

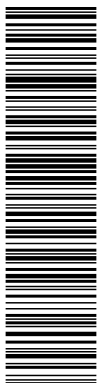
DOCUMENTO
BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO
ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL

IDENTIFICADORES

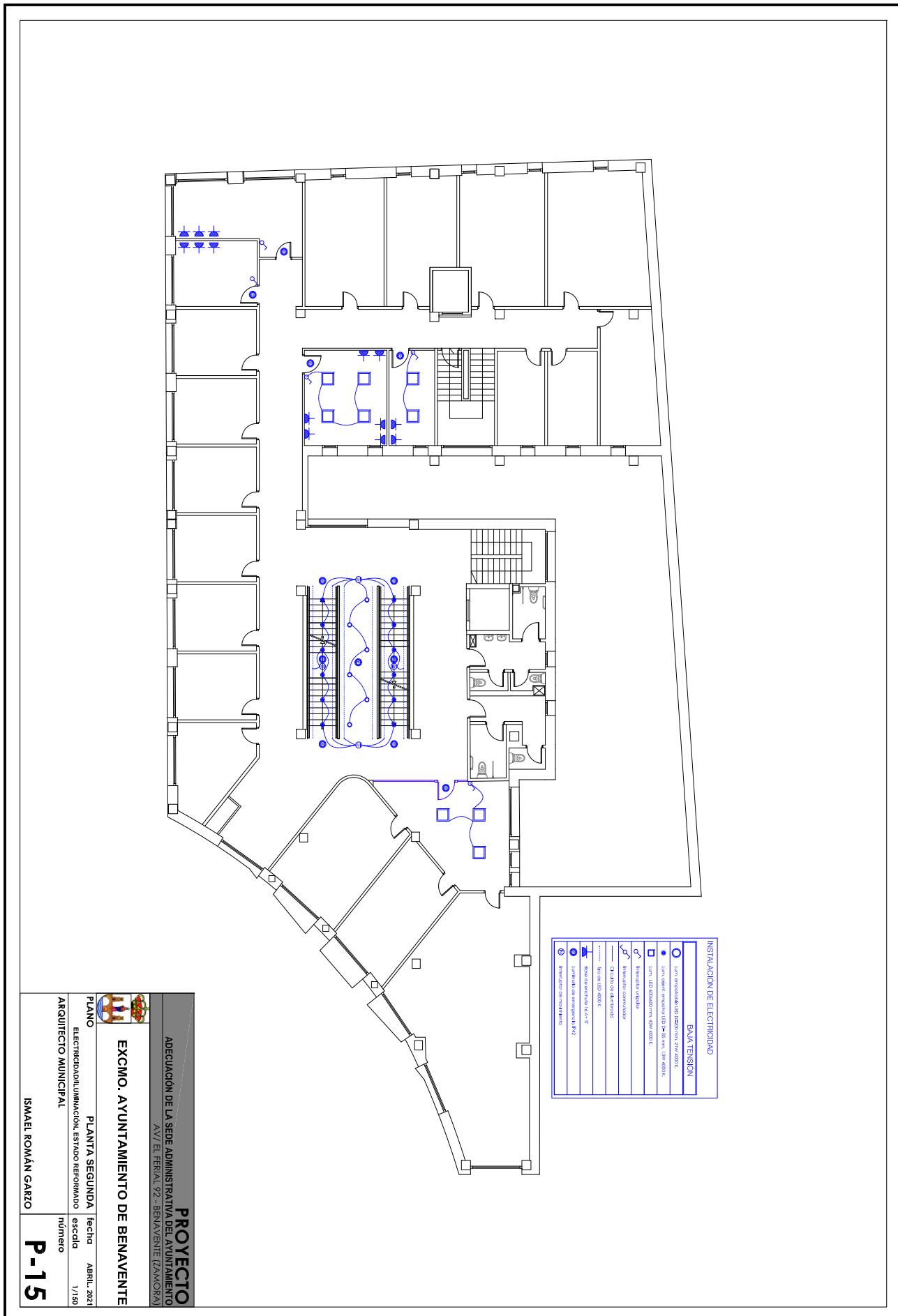
OTROS DATOS
Código para validación: **QAXDF-RDS2E-UHZZB**
Fecha de emisión: **7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02**
Página 433 de 434

FIRMAS
El documento ha sido firmado o aprobado por :
1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09

ESTADO
FIRMADO
07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>



PROYECTO
ADECUACION DE LA SEDE ADMINISTRATIVA DEL AYUNTAMIENTO
AV/ EL FERIAL 92 - BENAVENTE (ZAMORA)

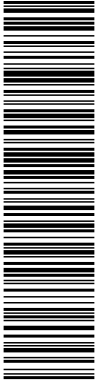
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE

PLANO	PLANTA SEGUNDA	fecha	ABRIL 2021
ARQUITECTO MUNICIPAL	ELECTRICIDAD/ILUMINACION, ESTADO REFORMADO	escala	1/150
		número	P-15

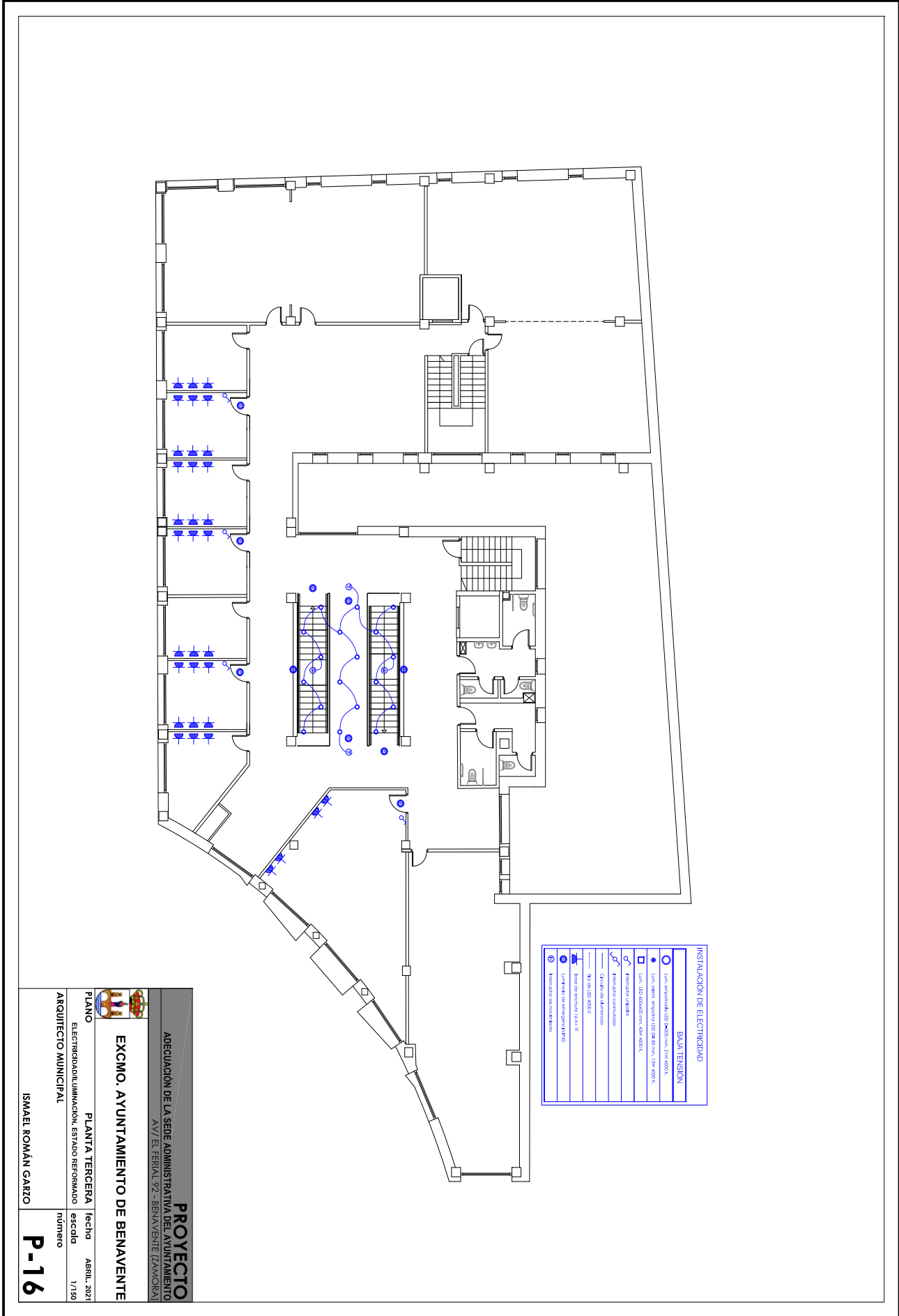
ISMAEL ROMÁN GARZO

INSTALACION DE ELECTRICIDAD	
<input checked="" type="checkbox"/>	BAJA TENSION
<input checked="" type="checkbox"/>	Lum. empotrada (E) (2x200 mm, 21W 4000 K)
<input checked="" type="checkbox"/>	Lum. empotr. exterior (E) (1x85 mm, 15W 4000 K)
<input checked="" type="checkbox"/>	Lum. (E) (200x200 mm, 21W 4000 K)
<input checked="" type="checkbox"/>	Interruptor exterior
<input checked="" type="checkbox"/>	Interruptor exterior
<input checked="" type="checkbox"/>	Chasis de distribución
<input checked="" type="checkbox"/>	Botón (E) 4000 K
<input checked="" type="checkbox"/>	Botón exterior (E) 4x1 E
<input checked="" type="checkbox"/>	Lum. empotr. empotrada (E)
<input checked="" type="checkbox"/>	Interrupción de emergencia


DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_ARQUITECTO_INT: PROYECTO ACONDICIONAMIENTO EDIF FERIAL	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QAXDF-RDS2E-UHZZB Fecha de emisión: 7 de Mayo de 2021 a las 13:57:02 Página 434 de 434	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- ARQUITECTO INTERINO del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE. Firmado 07/05/2021 12:09	ESTADO FIRMADO 07/05/2021 12:09



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 572857 QAXDF-RDS2E-UHZZB E8C5D93028BC92CC3951C9387E8E0947991E8B80) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sytobenavente.org>



INSTALACION DE ELECTRICIDAD	
<input checked="" type="checkbox"/>	BATA TENSION
<input checked="" type="checkbox"/>	Lum. empotrada LED 4000K 11W 4000K
<input checked="" type="checkbox"/>	Lum. opaco receptor LED 4000K 11W 4000K
<input checked="" type="checkbox"/>	Lum. LED 4000000v 40W 4000K
<input checked="" type="checkbox"/>	Interruptor 2v2v
<input checked="" type="checkbox"/>	Interruptor controlador
<input checked="" type="checkbox"/>	Quemador de Aluminio
<input checked="" type="checkbox"/>	Botón de encendido 16A 1 E
<input checked="" type="checkbox"/>	Lumínico de emergencia 1W2
<input checked="" type="checkbox"/>	Interruptor controlador

 <p>PROYECTO ADECUACION DE LA SEDE ADMINISTRATIVA DEL AYUNTAMIENTO AV/ EL FERIAL 92 - BENAVENTE (ZAMORA)</p>	
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE	
PLANO	PLANTA TERCERA
ELECTRICIDAD/ILUMINACION, ESTADO REFORMADO	fecha escdca
ARQUITECTO MUNICIPAL	1/150
ISMAEL ROMÁN GARZO	P-16