Ayuntamiento de
Navalvillar de Pela

COMPLEJO DEPORTIVO MUNICIPAL

Agosto 2024

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

INDICE

1. MEMORIA DESCRIPTIVA.

1.1. Agentes.
1.2. Información Previa.
1.3. Descripción del Proyecto.
1.4. Prestaciones del Edificio.

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA.

2.1. Sustentación del Edificio.
2.2. Sistema Estructural.
2.3. Sistema Envolvente.
2.4. Sistema de Compartimentación.
2.5. Sistema de Acabados.
2.6. Sistema de acondicionamiento e instalaciones.
2.7. Equipamiento.

3. CUMPLIMIENTO CTE.

3.0. Ámbito de Aplicación.
3.1. Seguridad Estructural.
3.2. Seguridad en caso de Incendio.
3.3. Seguridad de Utilización.
3.4. Salubridad.
3.5. Protección Contra el Ruido.
3.6. Ahorro de Energía.

4. CUMPLIMIENTO OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES.

4.1. Cumplimiento Decreto 8/2003. Reglamento de Accesibilidad.
4.2. Cumplimiento Real Decreto 19/1997 Reglamento Ruidos
4.3 Cumplimiento del Decreto /1098/2001

5. ANEXOS.

5.1. Información Geotécnica.
5.2. Cálculo de la Estructura.
5.3. Instalaciones del Edificio.
5.4. Normativa de Obligado Cumplimiento.
5.5. Plan de Control de Calidad.
5.6. Instrucciones de Uso y Mantenimiento.
5.7. Estudio de Seguridad y Salud.
5.8. Eficiencia Energética.
5.9. Estudio de Gestión de Residuos.

6. PLIEGO DE CONDICIONES

7. MEDICIONES Y PRESUPUESTOS. RESUMEN DE PRESUPUESTO

7.1 MEDICIONES Y PRESUPUESTOS
7.2 CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES.
7.3 CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS.
7.4 PRECIOS UNITARIOS
7.5 RESUMEN DE PRESUPUESTO.
7.6 DIAGRAMA DE GANT

8. PLANOS

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

1. MEMORIA DESCRIPTIVA.

1.1. AGENTES.

1.1.1. Promotor

La redacción del Proyecto es encargada a la arquitecto por el Ayuntamiento de Navalvillar de Pela con C.I.F.: P -06009100C y domicilio en Plaza de España nº1 de Navalvillar de Pela (Badajoz) , actuando en nombre y representación del citado Ayuntamiento D. Francisco Javier Fernández Alcalde-Presidente de la localidad.

1.1.3. Proyecto.

Se trata de una separata del proyecto que se realiza para ejecutar mejoras en algunas instalaciones del Complejo Deportivo Municipal, en el Graderío en todo el sistema de iluminación del Complejo, . Se intervendrá:

- A) En el **Graderio** del campo de futbol de césped natural, el cual acoge los vestuarios y habitaciones anexas. En él se intervendrá principalmente en la zona de gradas, para hacerlas accesibles a personas con movilidad reducida, se crearán unas plataformas delanteras para ubicar a las personas que tengan alguna discapacidad, para darles una ubicación con mayor visibilidad, disponiendo para acceder a ella un plataforma elevadora. Aunque también se podrá subir por las escaleras existentes. No se realiza esta subida con rampa porque la longitud de la rampa que se necesitará sería muy larga, y nos ocuparía toda la fachada lateral norte y nos permitiría que los vestuarios de los jugadores tuvieran dos salidas. En esta plataformas elevadas se instalará un sistema de bucle magnético que ayuden a escuchar la retrasmisión de los partidos o cualquier sonido que sea transmitido desde megafonía. Se dejaran asientos para gente que se mueva a través de silla de ruedas realizando un acceso desde la entrada al complejo y se ubicarán 3 asientos isquiáticos, para las personas que lo necesiten.
  Se cambia la estructura de la cubierta para eliminar los pilares que restan visibilidad al público.
  En posteriores fases se amplíarán la zona de debajo de las gradas creando unos vestuarios nuevos y nuevas dependencias adaptadas para una mayor facilidad de uso por parte de los usuarios.

  B) También se mejora la iluminación del campo y resto del complejo para un mayor ahorro energético.

  C) Se crean nuevos itinerarios adaptados para personas con movilidad reducida.

  D) Se creará una página web con contenido de turismo sostenible deportivo de todas las instalaciones municipales.

1.1.4. Arquitecto.

La arquitecto redactara de Proyecto Básico y de Ejecución y del Estudio de Seguridad y Salud es Amparo Sanz Cabrera , colegiado nº 46419.8, en el Colegio Oficial de Arquitectos de Extremadura, cuyo estudio se encuentra situado en la C/Ramón y Cajal, nº 2, 06740 Orellana la Vieja (Badajoz).

El teléfono de contacto es 924 866 572 y el correo electrónico es amparoarquitecto@hotmail.com

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

1.1.5. Director de Obra.

No es conocido por este Arquitecto en el momento de redactar el presente documento.

1.1.6. Director de Ejecución de la Obra.

No es conocido por este Arquitecto en el momento de redactar el presente documento.

1.1.7. Autor del Estudio de Seguridad y Salud.

Amparo Sanz Cabrera , colegiado nº 46419.8, en el Colegio Oficial de Arquitectos de Extremadura, cuyo estudio se encuentra situado en la C/Ramón y Cajal, nº 2, 06740 Orellana la Vieja (Badajoz).

1.1.8. Coordinador de Seguridad y Salud.

No es conocido por este Arquitecto en el momento de redactar el presente documento.

1.1.7. Estudio Geotécnico.

Utilizaremos el Estudio Geotécnico aportado por el Ayuntamiento de Navalvillar de Pela, el cual fue realizado en dicho solar para la construcción del Gimnasio. Éste es redactado por la empresa “PAYMACOTAS S.A.U”.

1.1.8. Proyecto de instalación eléctrica para la Mejora del Complejo Deportivo Municipal

Magin Mesón Gallego, Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº 2023 en el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Badajoz y residencia en Ctra. Don Benito, 11 de la localidad de Guareña (Badajoz).

1.2. INFORMACIÓN PREVIA.

1.2.1. ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA.

Este proyecto se redacta para satisfacer las necesidades que posee el Ayuntamiento de Navalvillar de Pela para la adaptación y mejora del Complejo deportivo. Las intervenciones a realizar son intervenciones destinadas a facilitar y mejorar el uso de la zona de graderío que alberga, mejorando su accesibilidad. Se cambia la iluminación para mejorar el gasto energético , tal como se explica en el proyecto Eléctrico, se garantiza una serie de itinerarios adaptados para personas con movilidad reducida y se crea una página web con contenido de turismos deportivo sostenible en la localidad.

La adjudicación del contrato viene motivada por la concesión a través del Consejo Superior de Deportes del Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deporte, a través del presente contrato se pretende cumplir con las inversiones de ayudas a las entidades públicas titulares de infraestructuras para mejora y optimización de instalaciones y espacios deportivos que fomenten el turismo deportivo sostenible.

El contrato constituye una actuación necesaria para la consecución de los objetivos definidos en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (en adelante, PRTR), en la Política Palanca, Componente, Medida (reforma/inversión), y en su caso, submedida, que se indican a continuación:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

Política Palanca/Identificación de la Actuación	*Ayudas a las entidades públicas titulares de infraestructuras para mejora y optimización de instalaciones y espacios deportivos que fomenten el turismo deportivo sostenible.*
Componente	*Componente 26 – Plan de Fomento del Sector Deportivo.*
Medida (inversión/reforma)	*Inversión 2- Plan de transición ecológica de instalaciones deportivas.* *C26.I02.P01 Fomento del Turismo Deportivo.* *Hito número 373*

Este Proyecto se financia con fondos procedentes del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia ,Financiado por la Unión Europea - NextGeneration EU

El **Componente 26** del Plan de Recuperación, denominado «Plan de fomento del sector del deporte», aborda aspectos tan variados como la digitalización del sector deporte, la inversión dirigida a optimizar los recursos e implementar medidas de sostenibilidad ambiental en las instalaciones deportivas, el desarrollo de infraestructuras que permitan un mejor acceso a la actividad física saludable en zonas en riesgo de despoblación, el fomento de hábitos saludables a través del deporte y la actividad física, mejorando la salud de la ciudadanía y el desarrollo de sectores específicos que promuevan la igualdad y la inclusión en el deporte. En los pilares del desarrollo de infraestructuras para favorecer hábitos saludables y en el fomento de estos es donde se circunscriben las medidas proyectadas en la presente disposición, orientada a establecer una estrategia de creación de estructuras deportivas que potencien la atracción del turismo internacional a través del deporte vinculado a la naturaleza. Paralelamente, estas actuaciones darán, además, lugar a la formación de profesionales y a la disposición de un sistema de prescripción de la actividad y el ejercicio físico eficiente y sostenible.

Las medidas proyectadas en esta Orden de bases son un elemento prioritario para enfatizar el fomento del turismo sostenible del deporte. Se pretende incrementar la actividad económica sostenible y el empleo, especialmente en zonas rurales, de menor densidad de población o que están siendo abandonadas. Del mismo modo, contribuyen a la **consecución del objetivo e hito número 373 del citado Componente 26**: *At least 40 technical centres and 45 sport facilitiesshallhavebeenrenovated and willhaveachievedimprovedenergyefficiency and/oroptimisationof use throughdigitalisation, and/orimprovedaccessibility. The mean ofverificationofthecompletionofworksshall be theworkscompletioncertificates. Interventionsonenergyefficiencyshallachievingonaverage at least a 30 % primaryenergydemandreduction. Thelistoffacilitiesshall be madepublic* (al menos 40 centros técnicos y 45 instalaciones deportivas deberán haber sido renovados y habrán logrado una mayor eficiencia energética y/u optimización del uso a través de la digitalización, y/o una mejor accesibilidad). El medio de verificación de la terminación de las obras serán los certificados de terminación de dichas obras. Las intervenciones en materia de eficiencia energética lograrán, por término medio, una reducción de la demanda de energía primaria de, al menos, el 30 %.

Asimismo, en cumplimiento de lo dispuesto en el Plan de Recuperación, en el Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de febrero de 2021, y su normativa de desarrollo, en particular la Comunicación de la Comisión Guía técnica sobre la aplicación del principio de «no causar un perjuicio significativo» en virtud del Reglamento relativo al MRR, así como con lo requerido en la Decisión de Ejecución del Consejo relativa a la aprobación de la evaluación del Plan de Recuperación y Resiliencia de España, todas las actuaciones financiadas

por respetan el llamado principio de no causar un perjuicio significativo al medioambiente (principio DNSH por sus siglas en inglés, *Do NotSignificantHarm*). La ejecución del Proyecto fomenta la eficiencia energética y la transición digital, y contribuye al etiquetado verde y al digital, tal y como recoge el Componente 26 presentado a la Unión Europea.

Atendiendo al contenido del PRTR, se compromete a respetar los principios de economía circular y evitar impactos negativos significativos en el medio ambiente («DNSH» por sus siglas en inglés «do no significantharm») en la ejecución de las actuaciones llevadas a cabo en el marco de dicho Plan

Todo se desarrolla mediante las ordenes siguientes:

- **Orden HFP/1031/2021, de 29 de septiembre,** por la que se establece el procedimiento y formato de la información a proporcionar por las Entidades del Sector Público Estatal, Autonómico y Local para el seguimiento del cumplimiento de hitos y objetivos y de ejecución presupuestaria y contable de las medidas de los componentes del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

- **Orden HFP/1030/2021, de 29 de septiembre**, por la que se configura el sistema de gestión del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

1.2.2 DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL.

La intervención se realiza en el siguiente bien inmueble. Señalamos que la ficha de catastro no se encuentra actualizada. Las intervenciones no producen alteraciones urbanística significativas en el complejo.

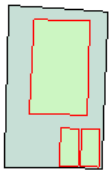
DATOS CATASTRALES.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Referencia catastral	6508402TJ8360N0001ZK
Localización	CR ACCESO A NAVALVILLAR 5 06760 NAVALVILLAR DE PELA (BADAJOZ)
Clase	Urbano
Uso principal	Deportivo
Superficie construida	11.898 m^2
Año construcción	1967

PARCELA CATASTRAL



Parcela construida sin división horizontal

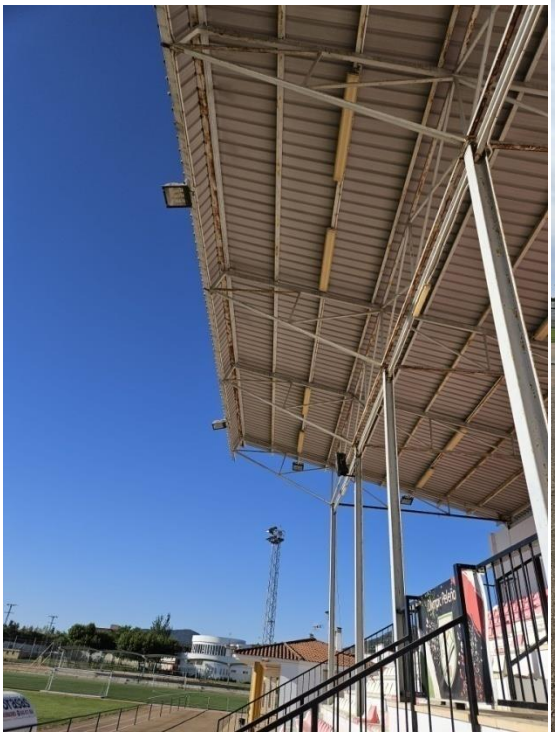
Localización	CR ACCESO A NAVALVILLAR 5 NAVALVILLAR DE PELA (BADAJOZ)
Superficie gráfica	17.860 m^2

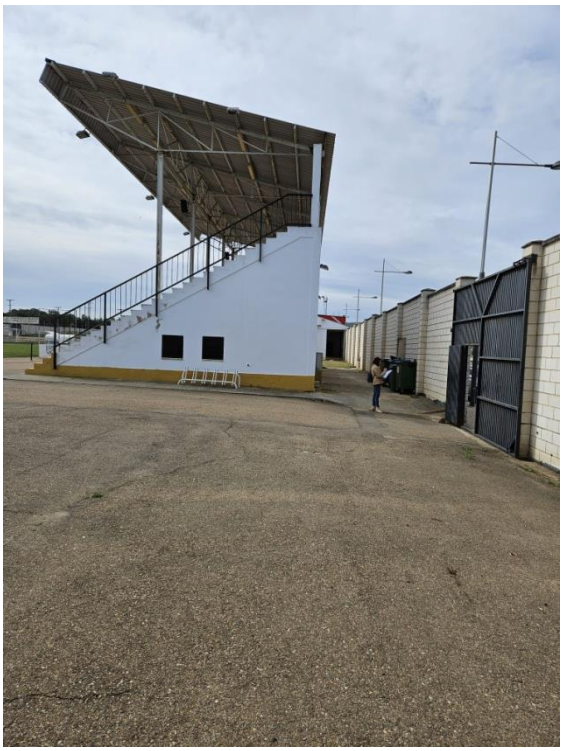
CONSTRUCCIÓN

Uso principal	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m^2	Tipo Reforma	Fecha Reforma
DEPORTIVO	1	00	01	6.087		
DEPORTIVO	1	00	04	4.974		
DEPORTIVO	1	00	01	482		
ALMACEN	1	00	01	355		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

FOTOS DE ESTADO ACTUAL DE LOS VESTUARIOS





Se cambiará la cubierta del graderío para poder eliminar los pilares que restan visibilidad a los usuarios.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

Se separarán en la actualidad el cuadro de luces del cuarto de limpieza por razones de seguridad.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

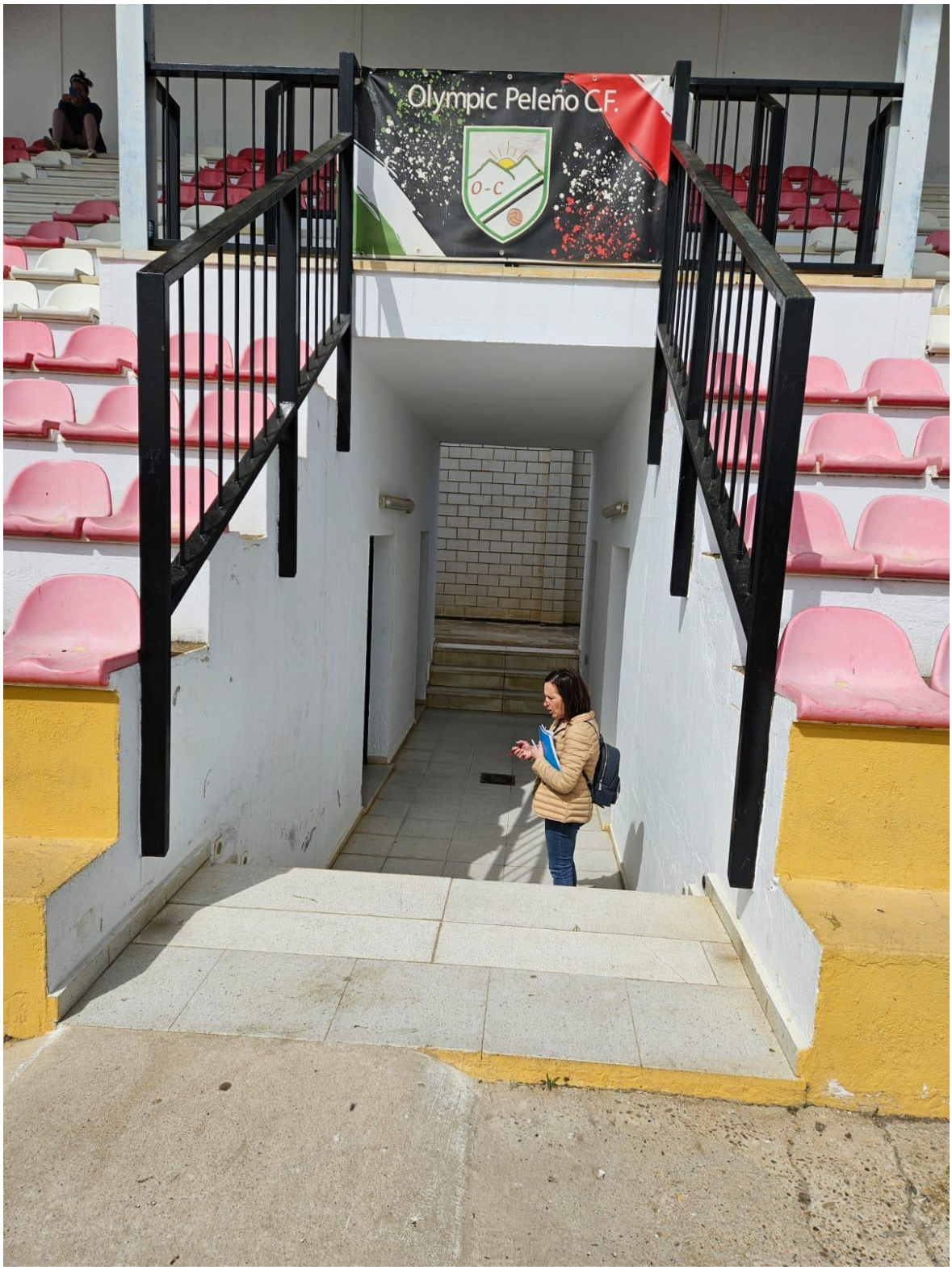
En las estancias de atrás (almacenes, sala de árbitros, sala de fisioterapia) se entra mediante un escalón muy alto dificultando su acceso

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

e

Y para poder acceder a los vestuarios hay que bajar escalones y para salir al campo hay que volver a subirlos.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU



Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

Los baños poseen carpinterías que dificultan el paso

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

A sala de fisioterapia hay que subir un escalón de 41 cms.
Las estancias en general se encuentran mu deterioradas.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

EMPLAZAMIENTO

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

El proyecto consiste en realizar ampliaciones en dos de los edificios existentes dentro de la parcela del Complejo Deportivo Municipal. La parcela es cuadrada, la cual que posee fachada a 3 calles y el otro lada es medianero. El solar posee un ligero desnivel en la calle de Carretera de Navalvillar

Las características del solar son las siguientes:

a) GEOMÉTRICAS: La geometría y dimensiones se recogen en el *plano 002: "EMPLAZAMIENTO",* donde se ve reflejado que uno de sus lados es medianeros siendo las dimensiones de sus linderos:

*linderos norte:

Fachada, calle de las Rañas: 106.15ml.

*lindero sur:

Medianero : 104.30 ml.

*lindero este:

fachada principal a la calle Paseo de la Laguna: 167.55 ml.

*lindero oeste:

fachada a calle carretera de Navalvillar: 172.62 ml.

b) DE SUPERFICIE: la parcela, según las medidas realizadas in situ presenta una superficie de 17860m^2 (DIESIETE MIL OCHOCIENTOS SESENTA METROS CUADRADOS).

c) SERVICIOS URBANÍSTICOS: tiene todos los servicios urbanísticos que le hacen merecer la calificación de *solar edificable*; cuenta con acceso rodado, saneamiento a pie de parcela y red de alumbrado público.

1.2.2. ENTORNO FÍSICO. NORMATIVA URBANÍSTICA DE APLICACIÓN.

Será de aplicación, en cuanto a Normas Urbanísticas, las Normas Subsidiarias de NAVALVILLAR DE PELA, aprobadas enel 29 de junio de 1992 actualmente en vigor, así como las Ordenanzas Municipales y particulares aplicables en función de su uso característico y ubicación. La parcela se encuentra clasificada dentro del suelo destinado a Equipamiento.

Asímismo será de aplicación todo lo establecido en las Normas Generales, Normas Pormenorizadas, anexos gráficos aclaratorios y planimetría correspondiente al municipio de Navalvillar de Pela así como en todas las Normas, Decretos y Reglamentos de Obligado Cumplimiento referidos a las obras de nueva construcción, se trata de unsuelo de uso dotacional.

		EN NORMA	EN PROYECTO
PARCELACIÓN	**Superficie (m2)**	2500	17680m^2
	Frente (m)	-----	172.62
	Fondo (m)	No se fija	104.3
	Otras condiciones	-----	-----
USOS	**Planta baja**	Dotaciones públicas-privadas	Dotaciones publicas
	Otras plantas	-----	-------
	Otras condiciones	-----	-----
EDIFICABILIDAD	**m2/m2**	0.6 m^2/m^2	1.53 m^2/m^2
	m3/m2	-----	-----
ALTURA	**Nº de plantas**	1planta / 2planta	1planta / 2planta
	Metros	---	9.50 ml vestuarios
OCUPACIÓN	**Planta sótano (%)**		-%
	Planta baja (%)		8.67%
	Planta Alta (%)		2.02%
	Fondo máximo	-----	-----
SITUACIÓN	**Respecto a linde**	-----	alineada
	Respecto a vías	-----	alineada
	Respecto a edificios	-----	

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

	Retranqueos	-----	
VUELOS	**Saliente**	-----	De 95 a 30cm en la P1ª / 40cm en PB
	Anchura	-----	9.10+9.10=18.20ml
	Altura s/r		600 cm
OBSERVACIONES:	En el edficio de los vestuarios El vuelo pequeños de la ventanas es de 50cms El de la planta, de arriba posee también una media de 50 cms , lo que rebasa es la longitud máxima de vuelo, pero señalamos que será un edificio singular de la población, y queda supeditado al que Ayuntamiento de permiso, teniendo en cuenta que este vuelo es el guiño que hace el edificio, mirando a la población y hacia fuera Acogiéndonos a tipología de edificación singular Artículo 86. Punto 6.		

1.2.4. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS Y SU REGLAMENTO.

Conforme al Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Capítulo II, Sección 1ª)

PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

CLASIFICACION DEL CONTRATISTA

Al contratista al que se le adjudiquen las obras deberá estar clasificado en:

- **GRUPO C) EDIFICACIONES.**
  SUBGRUPO C- 2: ESTRUCTURAS DE FABRICA U HORMIGÓN
  SUBGRUPO C- 3: ESTRUCTURAS METÁLICAS
  SUBGRUPO C- 4: ALBAÑILERIA, REVOCOS Y REVESTIDOS
  SUBGRUPO C-6: PAVIMENTOS, SOLADOS Y ALICATADOS
- **GRUPO I) INSTALACIONES ELECTRICAS**
  SUBGRUPO I- 1: ALUMBRADOS ILUMINACIONES Y BALIZAMIENTOS LUMINOSOS

CATEGORIA DEL CONTRATO

La categoría mínima del contrato de ejecución de obra, por ser el contrato inferior a un año, será la siguiente:

Categoría 4 Cuando la anualidad media excede de 840.000€ y no sobrepasa los 2400000 €

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

De acuerdo a las previsiones del proyecto, se estima que el plazo para la ejecución de la obra es de (10) MESES.

CERTIFICACIÓN DE OBRA COMPLETA

Amparo Sanz Cabrera colegiada 46419.8 del Colegio de Arquitectos de Extremadura

CERTIFICAN:

Que el Proyecto de MEJORAS COMPLEJO DESPORTIVO MUNICIPAL comprende una obra completa de acuerdo con la ley de contratos de la Administraciones Públicas y su Reglamento susceptible de entrar en servicio a su terminación de acuerdo con el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (Art. 86 Fraccionamiento del objeto del contrato). La arquitecto redactor del proyecto han sido contratados por el Ilmo. Alcalde de Navalvillar de Pela (Badajoz), para la Asistencia Técnica de Redacción de Proyecto y Estudio de Seguridad y Salud de la obra " PROYECTO BASICO Y DE MEJORAS EN COMPLEJO DEPORTIVO MUNICIPAL (graderío) en la cantidad con un Presupuesto de Ejecución Material de **314.745,87** €.

Orellana la Vieja, agosto de 2024

LA ARQUITECTA

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

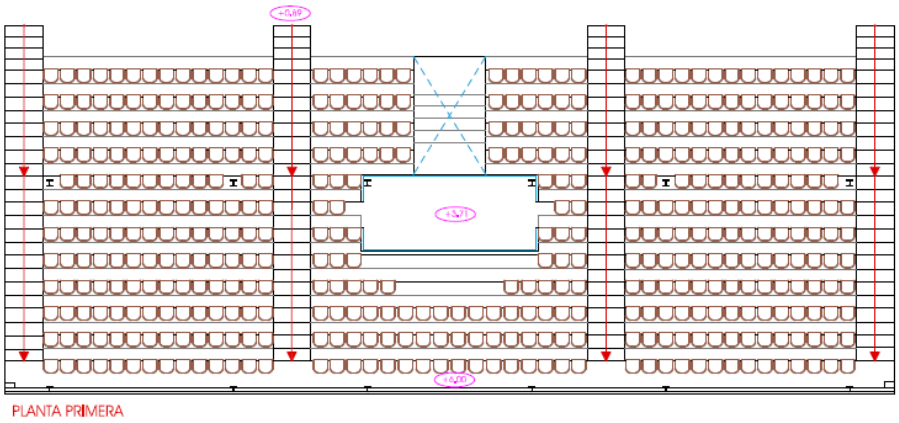
1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

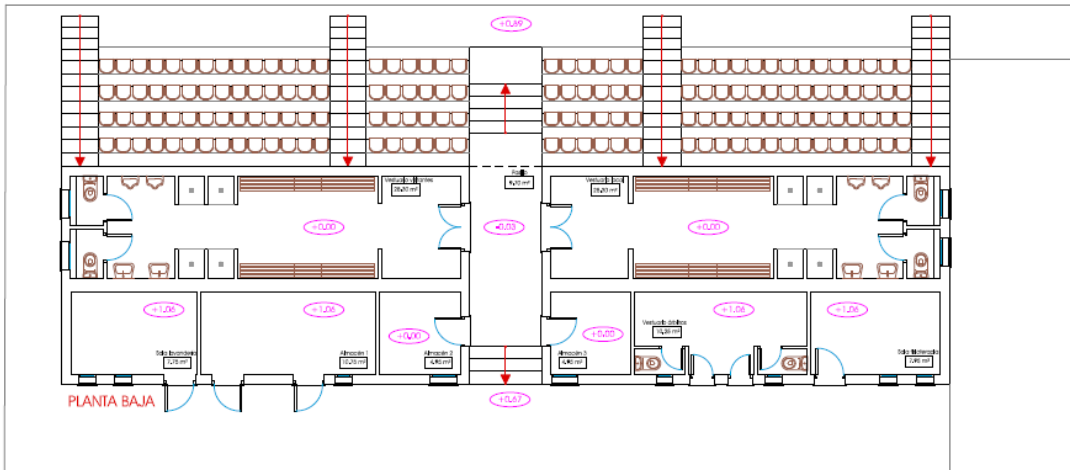
1.3.1. Descripción General del Edificio. Relación con el entorno.

Se realiza este proyecto de mejoras para mejorar la accesibilidad y el funcionamiento de dos de los edificios del Complejo Deportivo Municipal.

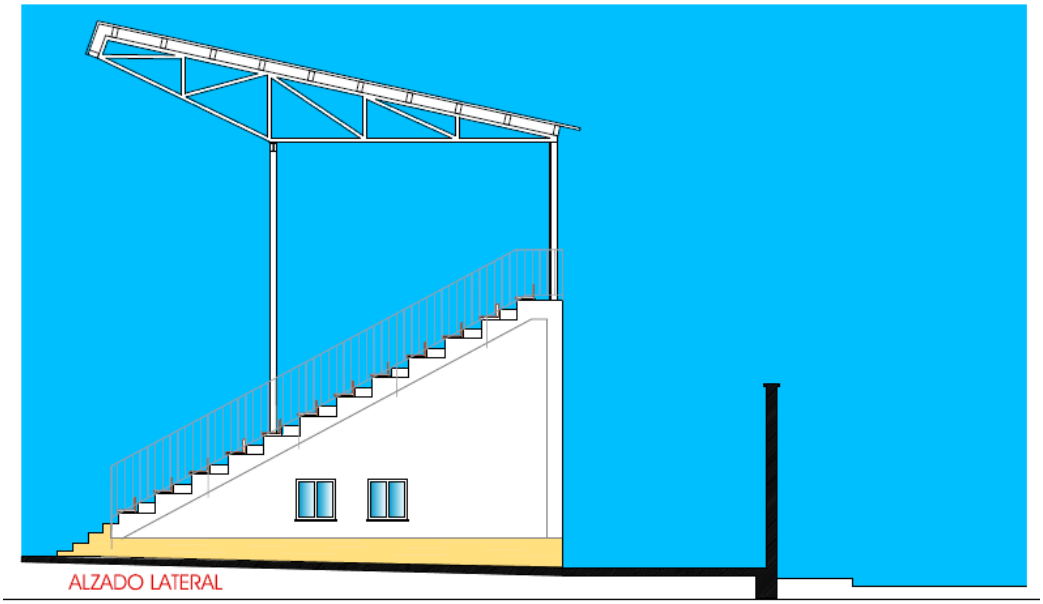
Se interviene también en el edificio destinado a graderio del campo de futbol de césped, para crear una zona de acceso para personas con movilidad reducida con una plataforma elevadora, se mejora la zona de visión para los personas con algún tipo de discapacidad de movilidad o auditiva, creando una nueva zona más elevada para ellos creando una zona con la audición mejorada gracias de la instalación de un sistema de bucle magnético. Aprovechando la nueva creación de vestuarios accesibles se realiza una nueva cubierta, eliminado los pilares existente para mejorar la visibilidad.

PLANO ACTUAL DE EDFICIO





Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU



1.3.3. Uso Característico del Edificio.

ESTADO ACTUAL

SUPERFICIES ÚTILES

PLANTA BAJA

pasillo	9,70	m2
vestuario visitantes	28,30	m2
sala lavandería	7,75	m2
almacén 1	10,75	m2
almacén 2	4,95	m2
almacén 3	4,95	m2
vestuario local	28,30	m2
vestuario árbitros	10,25	m2
sala fisioterapia	7,95	m2

total m2 útiles en planta baja 112,90 m2

TOTAL DE SUPERFICIE ÚTIL 112,90 m2

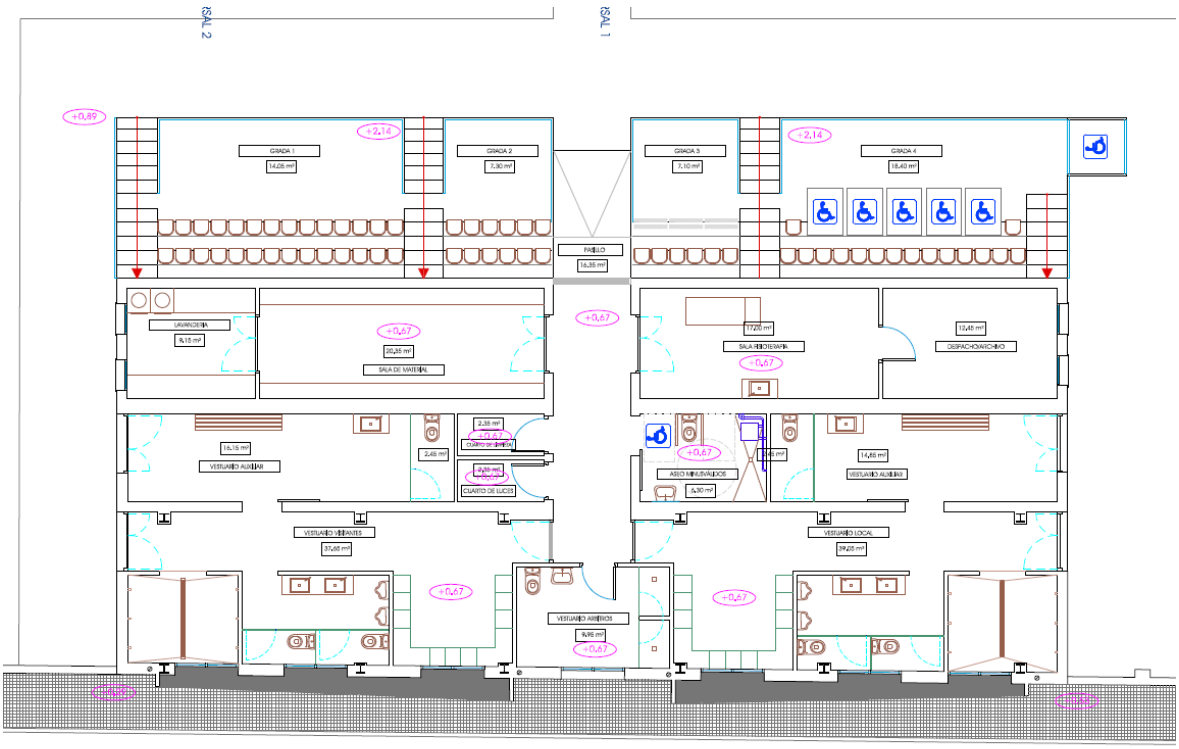
SUPERFICIES CONSTRUIDAS

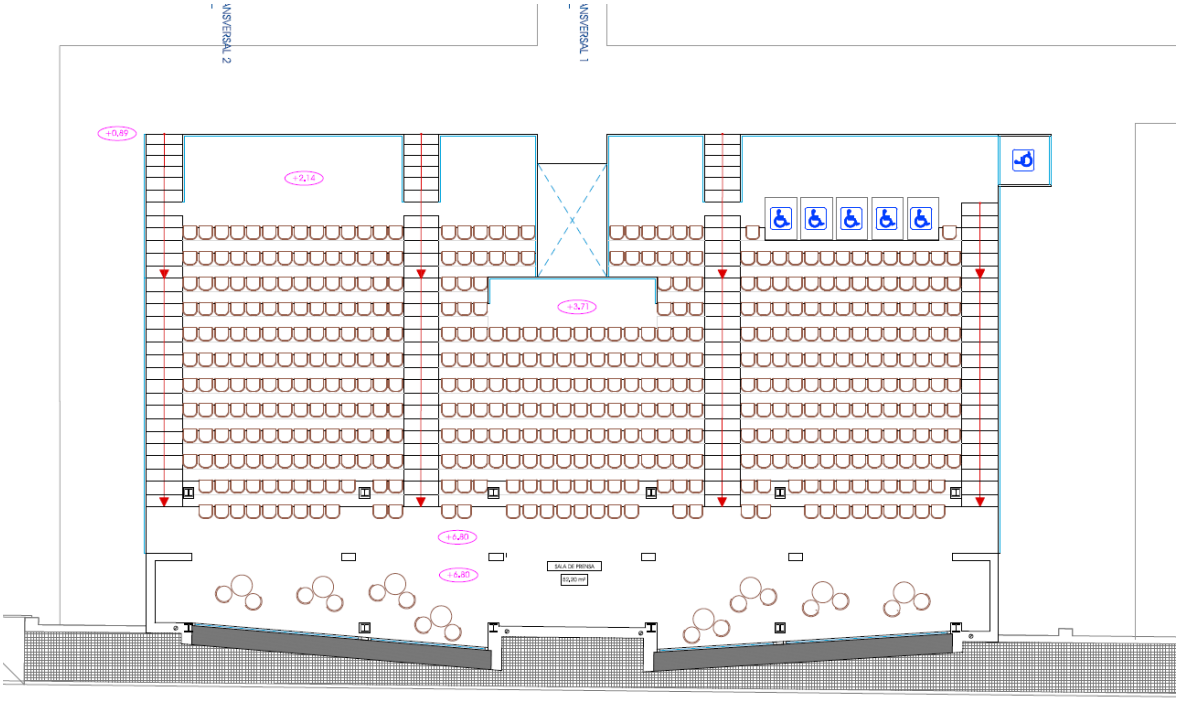
PLANTA BAJA 222,80 m2

TOTAL DE SUPERFICIE CONSTRUIDA 222,80 m2

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

Después de la actuación, el edificio se quedará así.

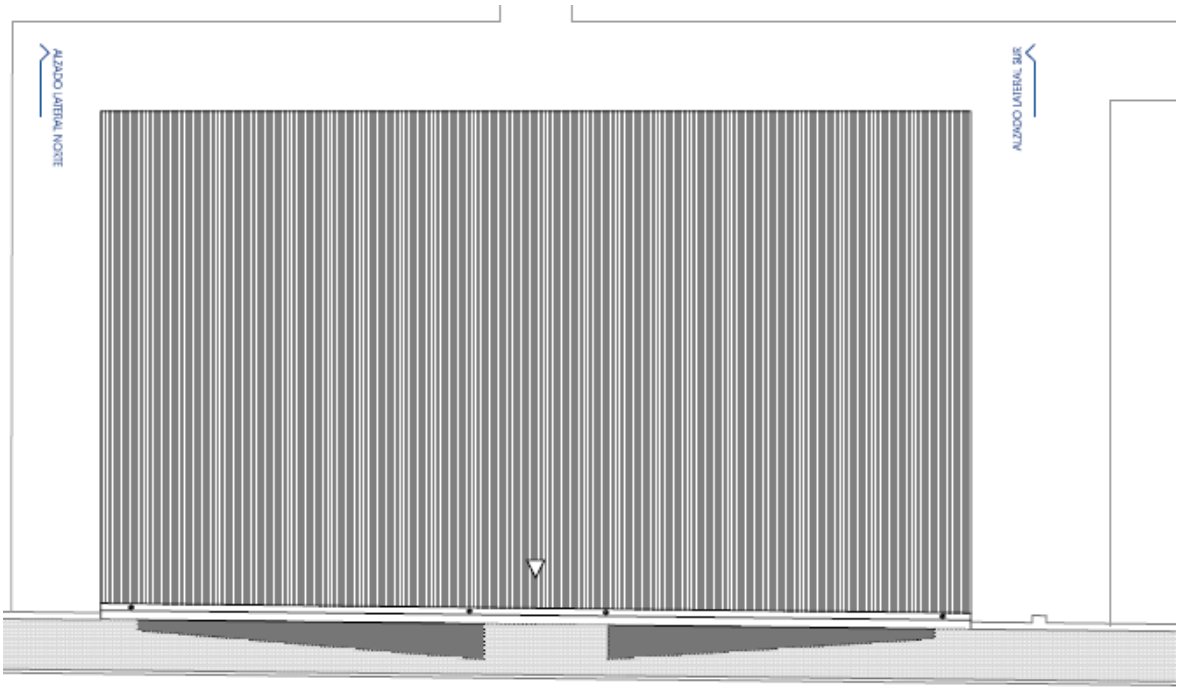


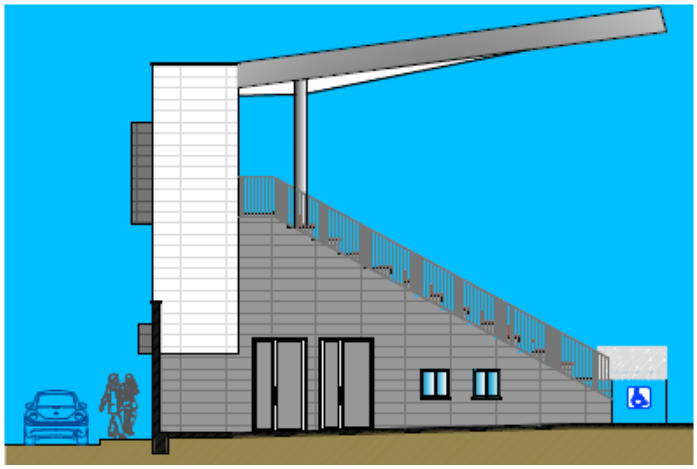


Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

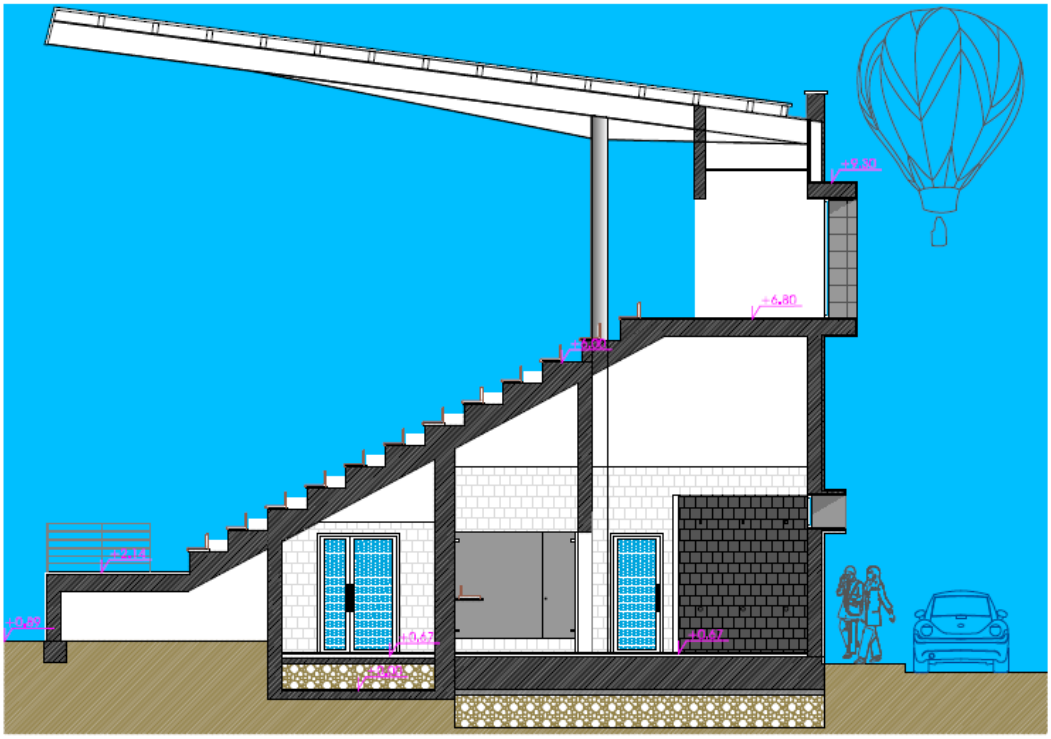
ALZADO LATERAL OESTE

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU





Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU



ESTADO REFORMADO

SUPERFICIES ÚTILES

PLANTA BAJA

pasillo	16,35	m2
vestuario árbitros	9,95	m2
grada 1	14,05	m2
grada 2	7,30	m2
grada 3	7,10	m2
grada 4	18,40	m2
lavandería	9,15	m2
sala de material	20,35	m2
vestuario auxiliar	18,60	m2
(16,15+2,45)		m2
cuarto de limpieza	2,35	m2
cuarto de luces	2,35	m2
vestuario visitantes	37,65	m2
sala fisioterapia	17,00	m2
despacho/archivo	12,45	m2
aseos minusválidos	6,30	m2
vestuario auxiliar	17,30	m2
(14,85+2,45)		m2
vestuario local	39,05	m2

total m2 útiles en planta baja	**255,70**	**m2**

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

PLANTA PRIMERA		
sala de prensa	52,20	m2
total m2 útiles en planta primera	**52,20**	**m2**
TOTAL DE SUPERFICIE ÚTIL	**307,90**	**m2**

SUPERFICIES CONSTRUIDAS		
PLANTA BAJA	**247,00**	**m2**
PLANTA PRIMERA	**357,70**	**m2**
TOTAL DE SUPERFICIE CONSTRUIDA	**604,70**	**m2**

1.3.4. Otros Usos Previstos.

No tiene otros usos previstos.

1.3.5. Cumplimiento del Código Técnico.

El presente documento cumple con sus prescripciones. El cumplimiento del CTE queda adecuadamente justificado en el apartado 3.

1.3.6. Cumplimiento de otras normativas específicas, ordenanzas municipales, normativa de obligado cumplimiento, etc...

Justificado queda en el apartado 4.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

1.4. PRESTACIONES DEL EDIFICIO.

Se trata de un proyecto que afecta a dos de las construcciones de un complejo deportivo municipal. Se intervienen en uno de sus edificios para mejorar accesibilidad y rendimiento energético. En las partes intervenidas el nivel de prestaciones, conforme se definen a las mismas en el RD 314/2006 de 17 de Marzo de 2.006, en adelante Código Técnico de la Edificación (CTE), y en atención al desarrollo que en el mismo se efectúa de acuerdo a lo previsto en la Ley 38/1999 de 5 de Noviembre de 1.999, es tal que en el presente documento, así como una vez efectuadas las obras reflejadas en él, se cumplen las condiciones establecidas como requerimientos mínimos establecidos en el mencionado Código Técnico de la Edificación.

Orellana la Vieja, agosto de 2024

LA ARQUITECTA

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA.

2.1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO.

Se intervienen en dos edificios. Todo lo relativo a la sustentación del edificio, se especifica y refleja en el siguiente apartado 2.2, el Anejo de Cálculo de Estructuras, anejo 5.2., así como en el apartado 3.1, relativo a la Seguridad Estructural.

Las condiciones del terreno se recogen en el Estudio Geotécnico realizado por los laboratorios PAYMOCATAS EXTREMADURA. Si al limpiar el solar la Dirección Facultativa estimase que el terreno que aparece no es el del Estudio geotécnico tiene potestad para volver a recalcular la estructura.

Según dicho estudio, los parámetros de referencia para la elección de la tipología de cimentación y de contención, su cálculo y adopción de soluciones constructivas encaminadas a la durabilidad son los siguientes:

- Cota de cimentación: -1.40 m para la general del edificio
- Tensión admisible: 1.25 Kg/cm^2
- Densidad Natural: 2g/cm^3
- Cohesión : 10-25
- Coeficiente de Balasto: 120Kg/cm^3
- Asientos: <0.1cm
- Calificación del terreno a efectos de excavación: *excavable por medios mecánicos convencionales en los niveles N-0 y N-1 al llegar al nivel de cimentación cota aproximada 1.40m.*

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

- Nivel freático (variabilidad en su caso): no
- Agresividad del terreno: no

No obstante, y según el DB SE-C (Seguridad Estructural. Cimientos) en su apartado 3.4, se deberá confirmar la validez y suficiencia de los datos aportados por el Estudio Geotécnico a la vista del terreno excavado y para la situación precisa de los elementos de cimentación.

2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL.

Para el vaciado, la apertura de zanjas, etc… se emplearán medios mecánicos, e independientemente de las mediciones, se llegará a la profundidad que fije la Dirección Facultativa. Si fuese, por tanto, relleno bajo las zapatas, éste se realizará con hormigón de dosificación aprobada por la Dirección Técnica, no admitiéndose rellenos realizados con tierras. En cualquier caso, la profundidad que constituirá el firme de nuestra cimentación no estará a una cota superior (cara inferior del encachado de grava) a –1.40metros, conforme a lo reflejado en el Estudio Geotécnico.

Dados los resultados del Estudio Geotécnico y la configuración del edificio por ser edificios diferentes y su morfología se han realizado de la siguiente forma:

- Para el sistema de la ampliación de los vestuarios del campo de futbol la cimentación se realiza mediante una losa de cimentación, que pasará por encima de la cimentación existente. La estructura del edificio será metálica arriostrada con cruces de San Andrés. El hormigón de limpieza será HL-150 /20.

El método de cálculo utilizado para el dimensionamiento de la losa y sus armaduras se adecua al CTE, concretamente a lo recogido en el DB SE-C (Seguridad Estructural: Cimientos), comprobando el comportamiento frente a su capacidad portante y la aptitud al servicio mediante el método de los estados límites últimos y de servicio. No se incluyen los efectos ajenos a la transmisión de cargas del edificio por el terreno circundante o zonas anejas (aceras, tráfico), así como las producidas por causas físicas en el terreno de cimentación y que puedan hacer variar su comportamiento, afectando a la inalterabilidad inherente a todo estrato considerable como firme.

Demás cuestiones y características de los materiales, nivel de control, cuestiones acerca de la bases de cálculo, uso previsto de la estructura, cumplimiento de las Exigencias Básicas, etc…, se especifican y reflejan en el apartado 3.1, así como en el Anejo de Estructuras, anejo 5.2.

2.3. SISTEMA ENVOLVENTE.

VESTUARIOS

CUBIERTA PANEL CHAPA PRELACADA 30 mm
Cubierta formada por panel de chapa de acero en perfil comercial con dos láminas prelacadas de 0,6 mm. con núcleo de espuma de poliuretano de 40 kg/m3. con un espesor total de 30 mm., sobre correas metálicas (no incluidas), i/p.p. de solapes, accesorios de fijación, juntas de estanqueidad, medios auxiliares y elementos de seguridad, medida en verdadera magnitud. Conforme a NTE-QTG y CTE DB-HS-1. Medida en verdadera magnitud. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

FORJADO NERVOMETAL

Forjado de plancha metálica nervada galvanizada de 0,80 mm. de espesor, con capa de compresión de 5 cm. de HA-25/B/20/XC0, elaborado en central, y armadura ME 15x15 A Ø 8 B 500 T. Totalmente colocada y terminada. Según normas Código Estructural y CTE DB SE-A.

2.4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN.

VESTUARIOS

Compartimentación Interior.

TABICÓN RASILLÓN 40x20x7

Tabicón de rasillón de 40x20x7 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6, mortero tipo M-5, i/p.p de replanteo, aplomado y recibido de cercos, roturas, humedecido de las piezas, limpieza y medios auxiliares, s/CTE DB SE-F y RC-16, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Según Normativa armonizada europea o similar.

2.5. SISTEMA DE ACABADOS.

VESTUARIOS

SOLADO GRES PORCELÁNICO 44x66 cm ANTIDES. C-3

Suministro y ejecución de pavimento mediante el método de colocación en capa fina, de baldosas gres porcelánico de 44x66 cm, ANTIDESLIZANTE, CLASE 3, modelo a elegir por la DF, antideslizante, rectificado y biselado de formato nominal de 44x66 cm, espesor de 10 mm, conformadas por prensado en seco a unos 450 Kg/cm2, tratadas en monococción a temperatura máxima de 1220º C. Con una absorción de agua muy baja inferior a 0,1%, colocado con junta de 5 mm mínimo, suelos tránsito peatonal alto, uso antideslizante exterior, clase 2 según CTE SU1, recibidas sobre solera de mortero de cemento apta para la colocación en capa fina y tránsito previsto (no incluida), con adhesivo cementoso mejorado con tiempo abierto ampliado, Maxifluid Gris de Butech, C2ES1, según UNE-EN 12004, y rejuntadas con mortero de juntas cementoso de fraguado y endurecimiento rápido Colorstuk rapid, de Butech, CG2, según UNE-EN 13888, color a elegir por la DF, para juntas de 2 a 15 mm. Incluso crucetas de PVC, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte. Según NTE-RSR. Incluso limpieza y comprobación del grado de humedad de la base. Replanteo de niveles. Replanteo de la disposición de las baldosas y juntas de movimiento. Aplicación del adhesivo. Colocación de las crucetas. Colocación de las baldosas con llana dentada. Relleno de las juntas de movimiento. Rejuntado. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza inicial del pavimento al finalizar la obra.

SOLADO GRES PORCELÁNICO 44x66 cm ANTIDES. C/RODAPIE C-3

Suministro y ejecución de pavimento mediante el método de colocación en capa fina, de baldosas gres porcelánico, ANTIDESLIZANTE, CLASE 3, modelo a elegir por la DF, antideslizante, rectificado y biselado de formato nominal de 44x66 cm, espesor de 10 mm, conformadas por prensado en seco a unos 450 Kg/cm2, tratadas en monococción a temperatura máxima de 1220º C. Con una absorción de agua muy baja inferior a 0,1%, colocado con junta de 5 mm mínimo, suelos tránsito peatonal alto, uso antideslizante exterior, clase 2 según CTE SU1, recibidas sobre

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

solera de mortero de cemento apta para la colocación en capa fina y tránsito previsto (no incluida), con adhesivo cementoso mejorado con tiempo abierto ampliado, Maxifluid Gris de Butech, C2ES1, según UNE-EN 12004, y rejuntadas con mortero de juntas cementoso de fraguado y endurecimiento rápido Colorstuk rapid, de Butech, CG2, según UNE-EN 13888, color a elegir por la DF, para juntas de 2 a 15 mm. Incluso crucetas de PVC, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte. Según NTE-RSR. Con parte proporcional de rodapié del mismo material de 8x66cm, Incluso limpieza y comprobación del grado de humedad de la base. Replanteo de niveles. Replanteo de la disposición de las baldosas y juntas de movimiento. Aplicación del adhesivo. Colocación de las crucetas. Colocación de las baldosas con llana dentada. Relleno de las juntas de movimiento. Rejuntado. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza inicial del pavimento al finalizar la obra.

AZULEJO BLANCO+ 1FILA NEGRO 20x20 cm

Suministro y colocación de alicatado con azulejo, rectificado, blanco de 20x20 cm. 1ª, con una fila intermedia a modo de listelo de azulejo negro 20x20 cm. 1ª, uso en paramentos, uso sin ningún requisito adicional, recibido con adhesivo cementoso, fr-one, de "Butech", C2TE según UNE-EN 12004, sobre una capa de regularización (INCLUIDA) de enfoscado de mortero de cemento, maestreado y fratasado, apto para la colocación de cerámica en capa fina. Rejuntado con mortero de juntas cementoso Colorstuk 0-4, "Butech", tipo CG2, según UNE-EN 13888, color a elegir por la DF, para juntas de hasta 4 mm. Según NTE-RPA. Incluso preparación del paramento base mediante la formación de una capa de enfoscado maestreado. Colocación de una regla horizontal al inicio del alicatado. Replanteo de las baldosas en el paramento para el despiece de las mismas. Extendido de la pasta adhesiva con la llana dentada sobre el paramento. Colocación de las baldosas, comenzando a partir del nivel superior del pavimento y antes de realizar éste. Fraguado de la pasta. Rejuntado. Limpieza del paramento. Deduciendo huecos.

AZULEJO NEGRO 20x20 cm

Suministro y colocación de alicatado con azulejo, rectificado, negro de 20x20 cm. 1ª, uso en paramentos, uso sin ningún requisito adicional, recibido con adhesivo cementoso, fr-one, de "Butech", C2TE según UNE-EN 12004, sobre una capa de regularización (INCLUIDA) de enfoscado de mortero de cemento, maestreado y fratasado, apto para la colocación de cerámica en capa fina. Rejuntado con mortero de juntas cementoso Colorstuk 0-4, "Butech", tipo CG2, según UNE-EN 13888, color a elegir por la DF, para juntas de hasta 4 mm. Según NTE-RPA. Incluso preparación del paramento base mediante la formación de una capa de enfoscado maestreado. Colocación de una regla horizontal al inicio del alicatado. Replanteo de las baldosas en el paramento para el despiece de las mismas. Extendido de la pasta adhesiva con la llana dentada sobre el paramento. Colocación de las baldosas, comenzando a partir del nivel superior del pavimento y antes de realizar éste. Fraguado de la pasta. Rejuntado. Limpieza del paramento. Deduciendo huecos.

SOLADO GRANITO GRIS QUINTANA ABUJARDADO

Solado de granito abujardado gris Quintana de 2 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de miga 1/6(mortero tipo M-5), cama de arena de 2 cm. de espesor. Rejuntado con mortero de juntas segun UNE-EN 13888:2009, con la misma tonalidad de las piezas y limpieza. Según CTE DB-SUA, Piezas de granito y componentes del mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Medida la superficie realizada. Este solado es CLASE 3.

ALBARDILLA PIEDRA GRANÍTICA 31x3

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

Albardilla de piedra granítica de 31x3 cm. con goterón, recibida con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6 (mortero tipo M-5), i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medida en su longitud. Según Normativa armonizada europea o similar, CTE DB-HS y NTE-RSR, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, medida la longitud realmente realizada.

2.6. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES.

Instalación de saneamiento

A continuación, se define y detalla las prescripciones y elementos que contiene la instalación de saneamiento del edificio para que ésta se adapte dando solución de la manera más conveniente a los problemas técnicos, económicos y de confort.

Vertido a la red

El municipio cuenta con infraestructura de saneamiento unitario, por tanto, en el vertido de las aguas producidas en el edificio se hace de forma UNITARIA, solo separando los bajantes verticales, recogiendo ambas al final de la red en una única arqueta sifónica y de esta a la red de saneamiento pública. Tras la comprobación realizada “in situ” se concluye que la red garantiza la evacuación de los caudales desaguados por el edificio.

Trazado de la instalación y materiales empleados

La disposición de las bajantes se ha realizado mediante el sistema separativo (distinguiendo bajantes de pluviales y fecales). De esta forma se reducen al mínimo los recorridos horizontales de la red y la posibilidad de averías (más frecuentes en los tramos horizontales que en los verticales).

La red horizontal se resolverá mediante arquetas a pie de bajante, de paso y sumideros sifónicos, de las dimensiones marcadas en los planos, unidas entre si mediante una red de conductos de PVC reforzado (espesor mínimo 3,2mm) con unión encolada. Los conductos se dimensionan para funcionar a media sección, hasta un máximo de tres cuartos de sección bajo condiciones de flujo uniforme. Deberán contar con registros de limpieza uniformemente distribuidos en toda su longitud, para facilitar las labores de desatascado en caso necesario. Los colectores se asentarán sobre un lecho de hormigón en toda su longitud; el espesor de este lecho será de 15cm (6 a 8cm en redes pequeñas) y su anchura dependerá del diámetro del tubo (50-60cm).

En todos los puntos de consumo se adoptará la solución de sifones individuales.

En los aparatos dotados de sifón individual las longitudes y pendientes de las tuberías de desagüe cumplirán:

- Lavabos: pendientes entre 2,5 y 5%, distancia máxima a la bajante 2 m..

Disposición de rebosadero en lavabos y fregadero. La provisión de rejilla desmontable y cierre hidráulicos de sumideros. Las bajantes serán de la misma dimensión en toda su longitud. Al atravesar un muro se emplearán pasamuros de plástico dentro de los cuales las tuberías pueden deslizarse no quedando nunca una junta dentro de estos pasamuros.

Instalación de fontanería

Criterios de diseño

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

La red de abastecimiento de agua parte de la red general de la población. Se consideran dos redes, la de agua caliente y la de fría. La acometida será de la sección que se indica en el anexo de fontanería, suficiente para el uso de la edificación que se va a realizar. La acometida llevará un contador en el acceso, en la forma que estime la compañía suministradora.

La red interior de distribución, el diámetro y las llaves de paso se especifican en los restantes documentos del proyecto.

La red horizontal de distribución se situará a una cota mínima de 2,20 m respecto del suelo de la vivienda, acometiendo a cada aparato por arriba.

Los aparatos sanitarios serán de porcelana vitrificada, de primera calidad, con válvula y grifería cromada de primera calidad. Los inodoros serán de tanque bajo.

Instalación de electricidad

La instalación eléctrica cumplirá en todo momento el vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión según Real Decreto 842/2002de 2 de agosto, así como las instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT 01 a BT 51.

Todas las canalizaciones, cajas y armario, junto a los conductores y mecanismos comparten la característica de ser materiales no propagadores de la llama, lo que también se conoce como autoextingibles.

La instalación se ha proyectado de forma que sea verificable y sometida a ensayos de obra, así como las necesarias operaciones de mantenimiento que le sean propias.

La instalación parte de la red de distribución de la que a su vez parte la acometida que finalizará en la CGP (Caja General de Protección); por tratarse de un único usuario se simplifica la instalación coincidiendo en el mismo lugar CGP y equipo de medida (contador), no existiendo por tanto LGA (Línea General de Alimentación). Como consecuencia de esto último el fusible de seguridad coincide con el fusible de la CGP. Para la colocación de la CGP y el equipo de medida se tiene que disponer del hueco suficiente para alojarlos sobre las fachadas exteriores de la edificación en lugares de libre y permanente acceso. Esta caja, por ser un único usuario, pasa a denominarse CPM (Caja de Protección y Medida). La envolvente de esta caja deberá disponer de ventilación necesaria que garantice la no formación de condensaciones. Esta caja cumplirá lo indicado en el apartado 2 de ITC MIE-BT-13.

Los cables de la derivación individual serán de sección mínima 6mm^2 con una tensión asignada de 450/750 V y los conductores son de aluminio con una sección tipo cuerda y un recubrimiento de polietileno reticulado para un aislamiento de 1000 voltios. El cable será multipolar de dos fases más neutro. El cable que se colocará será del tipo aislado 0,6/1 Kv y éste tendrá aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de PVC.

Del contador parte la derivación individual e la que se situará el ICP (Interruptor de Control de Potencia) y el DGMP (Dispositivo General de Mando y Protección)

La altura a la que se colocará estos dispositivos, estará comprendida entre 1,4 y 2,0 metros del suelo. Su posición de servicio será vertical y se situarán dentro de uno o varios cuadros de distribución, de los que parten los circuitos interiores.

Se instalará un fusible por cada fase, dejando el neutro con conexión directa. El poder de rotura de los fusibles es de 50 KAm.

El contador contará con un grado de protección mínimo de IP40 o IK09. Los cables son de cobre, con sección mínima de 6 mm^2. La derivación individual se realizará con conductores de cobre, unipolares y aislados, no presentan empalmes y su sección es uniforme. El dieléctrico de los conductores es de PVC, aislará para un mínimo de 750 V. El cable está formado por dos unipolares, más un unipolar para protección.

Los dispositivos generales e individuales de mando y protección, serán como mínimo:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

. interruptor general automático (IGA), de corte omnipolar que permita su accionamiento manual, con dispositivo de protección contra sobrecargas y cortocircuitos y con una capacidad de corte mínimo de 4,5 KA y capacidad nominal mínima de 25 A.
. interruptor diferencial general (ID), dispositivo de corte omnipolar, contra contactos indirectos de todos los circuitos, con una capacidad nominal de 40 A, una sensibilidad de 30 mA y tiempo de respuesta de 50 milisegundos. Se colocará un interruptor diferencial como mínimo por cada 5 circuitos instalados.
. dispositivos de corte omnipolar (PIA), contra sobreintensidades y cortocircuitos, serán magnetotérmicos de corte omnipolar por circuito.

La instalación interior es trifásica, con 20 circuitos y una previsión de potencia 67793 watios.
La instalación se realizará a base de tubo aislante, flexible normal, tipo Artiglas o similar, empotrado en las paredes, con un diámetro mínimo de 16 mm y a ser posible en sentido paralelo y perpendicular al plano definido por el suelo.
Los conductores serán de cobre, aislados a 750 V, con las secciones que se determinarán en los cálculos, teniéndose presente que la máxima caída de tensión, en el punto más desfavorable, sea inferior al 3% de la tensión nominal para cualquier circuito interior de la vivienda y para otras instalaciones, interiores o receptoras, del 3% para el alumbrado y del 5% para los demás usos.
Los conductores de protección, serán también de cobre y contarán con una sección mínima según tabla 2 de la ITC MIE-BT-19. Los conductores se identificarán por su color, siendo el azul claro para el neutro, verde-amarillo para el de protección y las fases en marrón o negro.
Los mecanismos irán alojados en cajas empotradas y sujetos mediante tornillos a las mismas. Los mecanismos destinados a interrupción de corriente, realizarán la misma sobre el conductor de fase, no sobre el conductor neutro.
La protección contra contactos directos e indirectos se prevé mediante la puesta a tierra de las masas y la instalación de los relés diferenciales.
Los aseos, se tendrá en cuenta los volúmenes de protección y prohibición establecidos en la ITC MIE-BT-27. En el mismo se realizará conexiones equipotenciales entre las canalizaciones metálicas existentes y las masas de los aparatos sanitarios, así como los elementos conductores sensibles.
Para limitar la tensión que con respecto a tierra pueda presentar en un momento dado las masas metálicas, se instalara una red general de puesta a tierra a base de piezas de acero cobrizados y conductor de cobre desnudo de 16 mm^2.

Instalación de telecomunicaciones.

Cumplirán con las especificaciones del Real Decreto 1/1998 sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación, a desarrollar en proyecto independiente, por técnico competente.
Se dispondrá de antena individual para la recepción de UHF-VHF-FM-AM, capacitada para la recepción de TDT. La línea de distribución interior irá canalizada con tubo flexible de PVC, dispondrá de cajas de registro para facilitar su tendido, conexión y reparación, colocándose tomas en los lugares indicados en la documentación gráfica del proyecto.
El mástil de la antena se colocará en la parte más alta de la cubierta, alejado de chimeneas y obstáculos fijándose a elementos resistentes de fábrica mediante pletinas de acero galvanizado de 40 mm. Los elementos de la antena serán de aluminio.
La instalación interior como exterior de la antena se realizará conforme a los criterios e instrucciones de la NTE-IAA, en lo referente a ejecución de la instalación de control y aceptación.

Instalación de ventilación y climatización

Se proyecta instalación de ventilación y climatización conforme a la normativa de obligado

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

cumplimiento. Para el sistema de climatización y renovación del aire interior, utilizaremos una máquina ROOF TOP gama KUBIC RCF, modelo 1402.2 de la serie RMXCBA RCF, o similar con 61,4kWt de potencia nominal de refrigeración y 64,5kWt de potencia nominal de calefacción, el cual integra todos los componentes para el sistema de refrigeración, calefacción, ventilación, recuperación de calor y filtración para la renovación del aire, además de free-cooling térmico.

Se recoge su cálculo en el apartado de "Cumplimiento del CTE", en la sección de justificación del DB HS3 "Calidad del Aire Interior".

2.7. EQUIPAMIENTO.

Las mejoras proyectadas cuentan con el número de aseos necesarios, cumpliendo el programa establecido, contando en todos ellos con las instalaciones necesarias y equipamiento para su correcto funcionamiento.

El mobiliario definido en planos específicos no constituye parte integrante del proyecto, sino meros esquemas indicativos de la organización posible del amueblamiento. Se han dejado previsto las estructuras para la colocación de muebles, pero señalamos que estos no están incluidos

Orellana la Vieja, agosto de 2024

LA ARQUITECTA

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

3. CUMPLIMIENTO DEL CTE.

3.0. ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL CTE.

Con todo lo expuesto y reflejado en al ámbito de aplicación del CTE, a las obras recogidas en el presente documento le es de aplicación el Código Técnico de la Edificación los siguientes apartados.

3.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL.

Describiremos a continuación el Programa de necesidades de la estructura, reflejando cuestiones como las Bases de Cálculo consideradas y lo relativo a los cálculos realizados, en el Anejo 5.2.

3.1.1. Descripción y Características Generales de la Estructura.

La estructura a ejecutar, es la destinada a cumplir las Exigencias Básicas 1 y 2 (según el RD 314/06, CTE), así como las Exigencias relativas al requisito de Seguridad en caso de Incendio, y las relativas al requisito de Higiene, Salud y Medio Ambiente. (Estas dos últimas, impuestas por la Código Estructural, de la construcción de un edificio destinado a Uso Público. La misma ya ha sido descrita anteriormente en el apartado 2.2, y la descripción allí reflejada, será igualmente complementada con lo especificado en 3.1 y 5.2

- Edificio de ampliación de vestuario de dos plantas sobre rasante. Altura de coronación (altura a cornisa de cubierta 9.95 metros).
- Ubicado en Navalvillar de Pela, provincia de Badajoz, no existen edificios cerca por tanto se encuentra expuestos al viento
- Zona climática 4 a efectos de sobrecarga de nieve.
- Altitud, 368 metros sobre el nivel del mar.

Los restantes condicionantes que puedan afectar a la determinación de las acciones, y combinación de las mismas quedan reflejadas en el apartado de acciones.
Para justificar el cumplimiento del CTE, se han seguido las bases de cálculo, y todo lo reflejado en los DB que le son de aplicación.
Se establece como único uso el ya señalado anteriormente, siendo las prestaciones alcanzadas al abrigo de la presente justificación del Documento Básico, las correspondientes con los usos ya señalados, permitiéndose como consecuencia de ello, alcanzar el nivel de prestaciones exigido por el CTE, así como satisfacer las Exigencias impuestas por el Código Estructural.

3.1.2. Uso Previsto.

Edificio (ampliación de vestuarios para dotarlos de unos vestuarios accesibles y una zona del publico accesible)

3.1.3. Declaración de cumplimiento de las Exigencias Básicas.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

Se cumplen las Exigencias Básicas 1 relativa a la Resistencia y Estabilidad, así como la Exigencia Básica 2, relativa a la Aptitud al servicio.

3.2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.

EDIFICIO : AMPLIACIÓN Y MEJORA DE ACCESIBILIDAD DE LOS VESTUARIOS

3.2.1 SECCIÓN SI 1: Propagación interior

1. COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO.

El edificio conforma un solo sector de incendio al ser una superficie construida 247.00 m2, menor de 500m2. El edificio es un edificio de que lo enclavamos en Pública Concurrencia. El edificio posee una sola planta y posee varias salidas hacia un espacio exterior seguro. La parte superior del edificio es una gradas abiertas al exterior, al ser exteriores no se plantean como planta.

Compartimentación en sectores de incendio. Resistencia de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio.

Sector	Superficie construida (m^2)		Uso previsto	Resistencia al fuego del elemento compartimentador	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto
vestuarios	500	247	Publica concurrencia	EI 90 (Techo con Cubierta) Estructura R-60	EI 90 (Techo con Cubierta) Estructura R-90

Locales de riesgo especial

El almacén existente destinado a albergar los cuadros de luces, es un local de riesgo bajo ya que su superficie es de 2.35 y su Volumen 3.99. El acceso de este local es por un pasillo que se abre directamente al exterior.

Local o zona	Superficie construida (m^2)		Nivel de riesgo ([1])	Vestíbulo de independencia ([2])		Resistencia al fuego del elemento compartimentador (y sus puertas) ([3])	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Cuadro de luces		2.35	Bajo			Estructura R-90 Paredes y Techos EI 90 puerta EI_2 45-C5 Revetimientos de paredes y techos C-s2,d0 y suelos E_{FL} El recorrido de evacuación al dar a un espacio exterior es mucho menor de 25m.	R-120 EI 120 Pared ([4]) REI 120 Techo puerta EI_2 45-C5 11.15m

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

(1) Según criterios establecidos en la Tabla 2.1 de esta Sección.
(2) La necesidad de vestíbulo de independencia está en función del nivel de riesgo del local o zona, conforme exige la Tabla 2.2 de esta Sección.
(3) Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 2.2 de esta Sección.
(4) Tabique ladrillo hueco doble enfoscado por lados caras. Según tabla F.1. del Anejo F es EI 90.
*** los recorridos de evacuación de los locales de riesgo especial son menores de 25ml.

Reacción al fuego de elementos constructivos.

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1 de esta Sección.

Situación del elemento	Revestimiento			
	De techos y paredes		De suelos	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
GIMNASIO	C-s2,d0	C-s2,d0	E_{FL}	E_{FL}

3.2.2 SECCIÓN SI 2: Propagación exterior

El edificio en sí es exento, no es medianero con ningún edifico aun así los cerramientos exteriores son al menos de EI 120.

Distancia entre huecos

Fachadas					Cubiertas	
Distancia horizontal (m) (1)			Distancia vertical (m)		Distancia (m)	
Ángulo entre planos	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
180 º	0,50	Mayor a 0,50		-		-

(1) La distancia horizontal entre huecos depende del ángulo α que forman los planos exteriores de las fachadas:
Para valores intermedios del ángulo α, la distancia d puede obtenerse por interpolación

α	0º (fachadas paralelas enfrentadas)	45º	60º	90º	135º	180º
d (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

* Ver Anejo 5.2. Estructuras. Para ver los elementos estructurales considerados.
Resistencia al fuego de la estructura conforme al Anejo F DB SI, y clasificación según al RD 312/2005 de 18 de Marzo.
(R- Capacidad Portante E- Integridad I- Aislamiento)

3.2.3 SECCIÓN SI 3: Evacuación de ocupantes

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

Cálculo de ocupación, número de salidas, longitud de recorridos de evacuación y dimensionado de los medios de evacuación

SUPERFICIES ÚTILES			ocupación	
PLANTA BAJA			m2/persona	**total persona**
pasillo	16,35	m2	2	**9**
vestuario árbitros	9,95	m2	3	**4**
lavandería	9,15	m2	40	**1**
sala de material	20,35	m2	40	**1**
vestuario auxiliar	18,60	m2	3	**7**
cuarto de limpieza	2,35	m2	40	**1**
cuarto de luces	2,35	m2	40	**1**
vestuario visitantes	37,65	m2	3	**13**
sala fisioterapia	17,00	m2	3	**6**
despacho/archivo	12,45	m2	2	**7**
aseos minusválidos	6,30	m2	3	**3**
vestuario auxiliar	17,30	m2	3	**6**
vestuario local	39,05	m2	3	**13**
total m2 útiles en planta baja	**208,85**	**m2**		**72**

PLANTA GRADAS			m2/persona	**total persona**
asientos	477,00	m2	1	**477**
sala de prensa	52,20	m2	10	**6**
total m2 útiles en planta gradas	**357,20**	**m2**		**483**

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

Las puertas y pasos se dimencionarán A ≥ P/200 ≥ 0.80

- El edificio posee una ocupación en planta baja de 59 personas, y su recorrido de evacuación es 23.50ml, por lo que necesita una sola salida de evacuación, aunque los cuatros vestuarios poseen también salida directa al exterior.
- Suponiendo que solo funciona una de las dos salidas del edificio, 59/200 = 0.30m, teniendo, la puerta principal de entrada es de una hojas de 0.95 cms, en el caso mas desfavorable.

PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN.

- Todas las puertas abren en sentido de la evacuación, menos las de los recintos cuya ocupación es menor de 50 personas.

SEÑALIZACIÓN de los medios de evacuación.

- Todos los recintos tendrán un rotulo con la palabra “SALIDA”.
- Se señalizarán los recorridos de evacuación y las salidas
- Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes.
- El tamaño será según la ubicación 210x210mm o 420x420mm.

CONTROL DE HUMO DE INCENDIO.
No es de aplicación ya que no superamos las 1000personas.

EVACUACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN CASO DE INCENDIO.
No es de aplicación ya que no superamos la altura de evacuación de 10m.

3.2.4. SECCIÓN SI 4: Dotación de instalaciones de protección contra incendios.

- La exigencia de disponer de instalaciones de detección, control y extinción del incendio viene recogida en la Tabla 1.1 de esta Sección en función del uso previsto, superficies, niveles de riesgo, etc.
- El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de las instalaciones, así como sus materiales, sus componentes y sus equipos, cumplirán lo establecido, tanto en el apartado 3.1. de la Norma, como en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (RD. 1942/1993, de 5 de noviembre) y disposiciones complementarias, y demás reglamentación específica que le sea de aplicación.

Recinto, planta, sector	Extintores portátiles		Columna seca		B.I.E.		Detección y alarma		Instalación de alarma		Rociadores automáticos de agua	
	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Graderío	Sí	Sí, (10)	No	No	No	No	No	no	No	No	No	No

- Se han colocado extintores de forma que la distancia entre ellos sea menor de 15m. Véase plano en los planos de Seguridad contra incendio
- No se han previsto Bocas de incendio equipadas porque la superficie no excede de 500m2.
- No se ha dejado sistema de alarma ya que es un edificio cuya ocupación es bastante inferior a 500personas. La sencillez de la distribución del edificio, hace que los recorridos de evacuación sean cortos y sencillos.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

- No es necesario sistema de detención incendio ya que la superficie es muy inferior a 1000m2, exigidos por la norma.

3.2.5. SECCIÓN SI 5: Intervención de los bomberos

Aproximación a los edificios

Anchura mínima libre (m)	Altura mínima libre o gálibo (m)	Capacidad portante del vial (kN/m^2)	Tramos curvos		
			Radio interior (m)	Radio exterior (m)	Anchura libre de circulación (m)

Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
3,50	Cumple	4,50	Cumple	20	Cumple	5,30	-	12,50	-	7,20	-

Altura de evacuación del edificio es menor a 9 metros por lo que no hace falta dejar previsto en el hueco de fachada.
Se deberá comprobar que las resistencia de las tapas de registros y de los elementos de urbanización cumplen con la UNE-EN 124:1995

3.2.6. SECCIÓN SI 6: Resistencia al fuego de la estructura

La resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas, y soportes), es suficiente si:

- alcanza la clase indicada en la Tabla 3.1 de esta Sección, que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura (en la Tabla 3.2 de esta Sección si está en un sector de riesgo especial) en función del uso del sector de incendio y de la altura de evacuación del edificio;
- soporta dicha acción durante un tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el Anejo B.
- aunque la estructura es metálica en la planta baja está recubierta de ladrillo y en la parte primera los pilares se han recubierto de unos paneles ignífugos.

Sector o local de riesgo especial	Uso del recinto inferior al forjado considerado	Material estructural considerado ([1])			Estabilidad al fuego de los elementos estructurales	
		Soportes	Vigas	Forjado	Norma	Proyecto ([2])
Ampliación de los vestuarios	Salón de usos múltiples	Pilares metálicos recubiertos de ladrillo	Vigas de acero	Forjado colaborante.	R-90	REI-90 ([3])

([1]) Debe definirse el material estructural empleado en cada uno de los elementos estructurales principales (soportes, vigas, forjados, losas, tirantes, etc.)
([2]) La resistencia al fuego de un elemento puede establecerse de alguna de las formas siguientes:
– comprobando las dimensiones de su sección transversal obteniendo su resistencia por los métodos simplificados de cálculo con dados en los anejos B a F, aproximados para la mayoría de las situaciones habituales;
– adoptando otros modelos de incendio para representar la evolución de la temperatura durante el incendio;
– mediante la realización de los ensayos que establece el R.D. 312/2005, de 18 de marzo.
([3]) Según Anejo F DB SI.
([4]) Según Anejo C DB SI.

Ver Anejo 5.2. Estructuras.
Resistencia al fuego de la estructura conforme al Anejo F DB SI, y clasificación según al RD 312/2005 de 18 de Marzo.
(R- Capacidad Portante E- Integridad I- Aislamiento)

La estructura metálica se encuentra revestida mediante elementos de fábrica en todo su contorno, además de haber sido sus secciones mayorada en su cálculo un 15%.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

3.3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD.

EDIFICIO : AMPLIACIÓN Y MEJORA DE ACCESIBILIDAD DE LOS VESTUARIOS

La zona que se encuentra debajo del graderío existente se modificará para crear todas las estancias accesibles.

Sección DB SUA 1. Seguridad frente al riesgo de caídas

SUA 1.1 Resbaladicidad de los suelos

En relación al DB SU 1, las zonas ampliadas del graderío serán de un suelo de granito de clase 3. Todas las estancias de la parte de debajo de las gradas donde se ubican los vestuarios serán de clase 2, meno la zona de las duchas que será clase 3

Zonas Interiores Secas. -Superficies con pendiente menor que el 6% -Superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	1 2	
Zonas Interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior*, terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc. -Superficies con pendiente menor que el 6% -Superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	 2 3	 X
Zonas Exteriores. Piscinas. Duchas.	3	x

SUA 1.2 Discontinuidades en el Pavimento

No presenta imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel mayor a 4 mm.	X
Desniveles que no excedan de 50 mm se resuelven con pendientes menores al 25%	
En zonas de circulación interiores, el suelo no presenta perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm., de diámetro.	X
En caso de disponer barreras para delimitar zonas de circulación, tendrán un altura mínima de 80 cm.	X
En zonas de circulación, prohibido colocar un escalón aislado, ni dos consecutivos, salvo en zonas de Uso Restringido, Zonas Comunes de Uso Residencial Vivienda, Accesos y Salidas de los Edificios, así como a un Estrado o Escenario.	X

SUA 1.3 Protección de los Desniveles

Se dispone de barrera de protección, en aquellas zonas en las que existan huecos, desniveles y aberturas horizontales y/o verticales, con una diferencia de cota mayor a 55 cm., salvo que la disposición constructiva haga muy improbable la caída, o cuando la colocación de la barrera sea incompatible con el uso previsto.	X

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

En zonas comunes del edificio, y no siendo el desnivel mayor a los 55 cm., comentados anteriormente, pero susceptible en cualquier caso de causar caídas, se colocará una diferenciación visual, colocada a una distancia mínima de 25 cm., al borde.	X
Las barreras de protección tienen una altura mínima de 90 cm., cuando la diferencia de nivel que protegen no exceda a 6 m., con las excepciones reflejadas en el DB-SU 1.3	X
Las barreras de protección tienen una altura mínima de 110 cm., cuando la diferencia de nivel que protegen exceda a 6 m., con las excepciones reflejadas en el DB-SU 1.3	
Las barreras de protección tienen una resistencia y rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2. del DB SE-AE, en función de la zona donde se encuentre.	X
Estas barreras de protección, se han previsto y diseñado, de modo que no tengan aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 10 cm., ∅, con las excepciones reflejadas en el DB-SU 1.3	X

SUA 1.4 Escaleras y rampas.

Se ha dispuesto un elevador para que la gente con una discapacidad de movimiento pueda observar el partido sin estar al ras de suelo, y la visibilidad sea mejor. Los vestuarios y zonas anexas se han realizado todas al mismo nivel para hacer todas las estancias accesibles.
En la escaleras del graderío no se interviene.

Sección DB SUA 2. Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento.

SUA 2.1 Impacto.

IMPACTO CON ELEMENTOS FIJOS	En zonas de Uso Restringido, la altura libre de paso en zonas de circulación es de al menos 210 cm.	X
	En zonas que no sean de Uso Restringido, la altura libre de paso en zonas de circulación es de al menos 220 cm.	X
	En los umbrales de las puertas, la altura libre es de al menos 200 cm.	X
	Los elementos que sobresalen de las fachadas y estén ubicados sobre zonas de circulación, están ubicados al menos a 220 cm., de altura mínima.	X
	En zonas de circulación, las paredes carecen de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 15 cm., en la zona de altura comprendida entre 15 mm., y 2200 mm., medidos a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.	x
	Se disponen de elementos fijos que restrinjan el acceso bajo zonas voladas que lo estén a menos de 200 cm., tales como tramos de escalera o mesetas.	x
IMPACTO CON ELEMENTOS PRACTICABLES	Excepto en zonas de uso restringido, las puertas de recintos situadas en el lateral de pasillos de anchura menor a 250 cm., se ubicarán de modo que el barrido de las mismas no invada el pasillo. En pasillos cuya anchura exceda de 250 cm., el barrido de las hojas de las puertas no debe invadir la anchura determinada, en función de las condiciones de evacuación, conforme al apartado 4 de la Sección SI 3 del DB SI.	X

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

	Las puertas de vaivén situadas entre zonas de circulación tendrán partes transparentes o translúcidas que permitan percibir la aproximación de las personas y que cubran la altura comprendida entre 70 cm., y 150 cm., como mínimo.	
IMPACTO CON ELEMENTOS FRAGILES 1*	Los vidrios existentes en las áreas con riesgo de impacto que se indican en el punto 1.3.2 siguiente de las superficies acristaladas que no dispongan de una barrera de protección conforme al apartado 3.2 de SU 1, tendrán una clasificación de prestaciones X(Y)Z determinada según la norma UNE EN 12600:2003 cuyos parámetros cumplan lo que se establece en la tabla 1.1. Se excluyen de dicha condición los vidrios cuya mayor dimensión no exceda de 30 cm. SE pegaran en los ventanales grandes de la sala de prensa de la sala de maquinas del edificio unas pegatinas de un ancho de 100 cm a una altura de 1.50 con el nombre de la localidad.	X
	En el caso de duchas y bañeras, las partes vidriadas de puertas y cerramientos, soportan un impacto de nivel 3 conforme al procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003.	
IMPACTO CON ELEMENTOS INSUFICIENTEMENTE PERCEPTIBLES	En el caso de superficies acristaladas que se confundan con puertas o aberturas), o incluso en el caso de estas últimas si no disponen de elementos que permitan identificarlas como cercos o tiradores , están protegidas de señalización de modo que ésta se dispone en toda su longitud, ubicada a una altura superior comprendida entre 150 cm., y 170 cm., e inferior entre 85 cm., y 110 cm., con las excepciones indicadas en DB-SU 2.1.	X

1* Las áreas con riesgo de impacto, están definidas en el DB SU 2.

Sección DB SUA 3. seguridad frente al riesgo de aprisionamiento.

No existen en este edificio.

SUA 3.1. Aprisionamiento en recintos.

En el caso de usuarios en sillas de ruedas, las dimensiones, disposición y espacio de estos recintos, garantizan la utilización de los mecanismos de apertura y cierre de las puertas, así como el giro en su interior, descontando el espacio barrido por las puertas.	X
En el caso de que los recintos dispongan de un sistema de bloqueo desde el interior, posibilitando el hecho de que accidentalmente queden atrapadas, existe simultáneamente algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior. Del mismo modo, en este supuesto, dispone el recinto de iluminación controlada desde el interior, a excepción de que el recinto en cuestión sea un aseo o baño de vivienda.	x
La fuerza de apertura de las puertas, es de 140 N, máximo, excepto en el caso de que el recinto sea utilizado por usuarios en sillas de ruedas, que es de 25 N, máximo.	x

Sección DB SU 4. seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

ALUMBRADO NORMAL EN ZONAS DE CIRCULACIÓN

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores. El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo. En las zonas de los establecimientos de *uso Pública Concurrencia* en las que la actividad se desarrolle con un nivel bajo de iluminación, como es el caso de los cines, teatros, auditorios, discotecas, etc., se dispondrá una iluminación de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras.

ALUMBRADO DE EMERGENCIA

1.1 Dotación

Dispone de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

2.2 Posición y características de las luminarias

1 Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

a) Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo;

b) Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:

- en las puertas existentes en los recorridos de evacuación;
- en las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa;
- en cualquier otro cambio de nivel;
- en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos;

2.3 Características de la instalación

1 La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

2 El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.

3 La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:

a) En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la *iluminancia* horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.

b) En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la *iluminancia*
horizontal será de 5 lux, como mínimo.

c) A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la *iluminancia* máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.

d) 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.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

e) Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

2.4 Iluminación de las señales de seguridad

1 La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de
los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, deben cumplir los siguientes requisitos:

a) La *luminancia* de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m2 en todas las direcciones de visión importantes;

b) La relación de la *luminancia* máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes;

c) La relación entre la *luminancia* Lblanca, y la *luminancia* Lcolor >10, no será menor que 5:1 ni mayorque 15:1.

d) Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la *iluminancia* requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

Sección SUA 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación

1 Ámbito de aplicación

No es de aplicación pues la ocupación de personas que se prevén en el edificio es muy inferior a 3000 personas.

Sección DB SUA 6. seguridad frente al riesgo de ahogamiento

No es de aplicación por el uso del edificio.

Sección DB SUA 7. seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

No es de aplicación por el uso del edificio.

Sección DB SU 8. seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.

SU8 Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo

Procedimiento de verificación

SI es necesario proceder a la instalación de un sistema de protección contra el rayo.	instalación de sistema de protección contra el rayo
Ne (frecuencia esperada de impactos) > Na (riesgo admisible)	
☐ Ne (frecuencia esperada de impactos) ≤ Na (riesgo admisible)	x

Determinación de Ne

Ng [nº impactos/año, km2]	Ae [m2]	C1	Ne $N_e = N_g A_e C_1 10^{-6}$

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

1.5	6246	0.75	$7.026x10^{-6}$
		Situación del edificio C1	

Ne = $7.026x10^{-6}$

Determinación de Na

C_2 coeficiente en función del tipo de construcción				C_3 contenido del edificio	C_4 uso del edificio	C_5 necesidad de continuidad en las activ. que se desarrollan en el edificio
	Cubierta metálica	Cubierta de hormigón	Cubierta de madera	publico	Pública concurrencia	Resto de edificio
Estructura metálica	0.5			1	3	1
Estructura de hormigón						
Estructura de madera						

Na

$$N_a = \frac{5{,}5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$$

Na = **$3.666x10^{-3}$**

No es exigido este tipo de instalación.

Sección DB SU 9. Accesibilidad.

1 Condiciones de accesibilidad.

La condición principal es mejorar la accesibilidad del edificio

1 Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación. Debido a realizar estas mejoras se realizan la ampliación para dotar al campo de futbol unos vestuarios y estancias de apoyo a la actividad que sean accesibles para sus jugadores y personal técnico. Por tanto se eliminan las escaleras existentes de estas estancias y se amplían su superficie dotando a estos vestuarios también de un baño completamente adaptado. Esto baños y salas no son para uso del público, son solamente para el uso de los jugadores y personal técnico que les acompaña .

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

Debido a que la estructura de grada no se modifica, por encontrase en buen estado se crea delante de ellas unas plataformas para elevar al público, del ras de suelo y mejorar su visibilidad, para que en ella se ubiquen personas con sillas de ruedas o otras dificultades. A esta plataforma se puede subir con las propias escaleras del graderío ya que esta no se modifica o mediante una plataforma elevadora adaptada.

1.1 Condiciones funcionales

1.1.1Accesibilidad en el exterior del edificio

- La entrada a los vestuarios es adaptada.
- Las gradas del edificio donde se sientan los espectadores, no se ha intervenido en ella, pero si se ha realizado unas plataformas para elevar y facilitar la visibilidad de los espectadores que posean algún tipo de dificultad, para mejorar su visibilidad en el campo.

1.1.2 Accesibilidad entre plantas del edificio

Se intervendrá en la zona ubicada debajo del graderío actual. Dejando los vestuarios al mismo nivel y se amplían en superficie para poder ubicar estancias necesarias al programa y un baño completo adaptado.
En las gradas se ha creado una plataforma para el elevar del suelo a las personas con algún tipo de discapacidad. A ella se accede mediante las escaleras existentes o mediante una plataforma elevadora adaptada. De esta forma conseguimos mejorar la visión del campo a los usuarios. No se ha realizado una rampa adaptada, debido a que la longitud sería tan grande que nos taparía las salidas que poseen los vestuarios directamente al exterior para que los equipos puedan entrar por los laterales de las gradas sin pasar por delante del público, y creando un acceso independiente para el equipo visitante.

1.1.3 Accesibilidad en las plantas del edificio

Se han reservado 5 asientos para personas con silla de ruedas, o dificultad de movimiento.

1.2 Dotación de elementos accesibles

1.2.1 Viviendas accesibles

No es de aplicación.

1.2.2 Alojamientos accesibles

No es de aplicación.

1.2.3 Plazas de aparcamiento accesibles

No poseemos aparcamiento.

1.2.4 Plazas reservadas

El edificio cumple:
a) Una *plaza reservada para usuarios de silla de ruedas* por cada 100 plazas o fracción. Por lo que se han dejado 5 plazas reservadas para usuarios de silla de ruedas
b) se ha dejado previstas 10 plazas para personas con discapacidad auditiva.

1.2.6 Servicios higiénicos accesibles

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

1 Siempre que sea exigible la existencia de aseos o de vestuarios por alguna disposición legal de obligado cumplimento, existirá al menos:
a) Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos. En este caso el edificio está dotado de un aseo accesible con ducha incluida

1.2.7 Mobiliario fijo
No es de aplicación.

1.2.8 Mecanismos
Excepto en las *zonas de ocupación nula,* los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán *mecanismos accesibles*.

2 Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

2.1 Dotación
Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalizarán los elementos que se indican en la tabla 2.1, con las características indicadas en el apartado 2.2 siguiente, en función de la zona en la que se encuentren.

Tabla 2.1 Señalización de elementos accesibles en función de su localización1

En zonas de *uso público*

- Plazas reservadas, señalizadas en el suelo
- El servicio higiénico accesible estará señalizado.
- Itinerario accesible.
- Zonas dotadas con bucle magnético o otras sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva.
- 1 La señalización de los medios de evacuación para personas con discapacidad en caso de incendio se regula en DB SI 3-7

2.2 Características
1 Las entradas al edificio accesibles, los *itinerarios accesibles*, *accesibles* y los *servicios higiénicos accesibles* se señalizarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.

2 Los servicios higiénicos de *uso general (este es solo para los jugadores y personal técnico que los acompaña)* se señalizarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.

3 Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3±1 mm en interiores y 5±1 mm en exteriores. Las exigidas para señalizar el *itinerario accesible* hasta un *punto de llamada accesible o* hasta un *punto de atención accesible*, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.

5 Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.

itinerario accesible

debe cumplir:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

- Desniveles	- Los desniveles se salvan mediante rampa accesible conforme al apartado 4 del SUA 1, o *ascensor accesible*. No se admiten escalones
- Espacio para giro	- Diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos en el vestíbulo de entrada, o portal, al fondo de pasillos de más de 10 m y frente a *ascensores accesibles* o al espacio dejado en previsión para ellos
- Pasillos y pasos	- Anchura libre de paso ≥ 1,20 m. En zonas comunes de edificios de *uso Residencial Vivienda* se admite 1,10 m - Estrechamientos puntuales de anchura ≥ 1,00 m, de longitud ≤ 0,50 m, y con separación ≥ 0,65 m a huecos de paso o a cambios de dirección
- Puertas	- Anchura libre de paso ≥ 0,80 m medida en el marco y aportada por no más de una hoja. En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta debe ser ≥ 0,78 m - Mecanismos de apertura y cierre situados a una altura entre 0,80 - 1,20 m, de funcionamiento a presión o palanca y maniobrables con una sola mano, o son automáticos - En ambas caras de las puertas existe un espacio horizontal libre del barrido de las hojas de diámetro Ø 1,20 m - Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón ≥ 0,30 m - Fuerza de apertura de las puertas de salida ≤ 25 N (≤ 65 N cuando sean resistentes al fuego)
- Pavimento	- No contiene piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arenas. Los felpudos y moquetas están encastrados o fijados al suelo - Para permitir la circulación y arrastre de elementos pesados, sillas de ruedas, etc., los suelos son resistentes a la deformación
- Pendiente	- La pendiente en sentido de la marcha es ≤ 4%, o cumple las condiciones de rampa accesible, y la pendiente trasversal al sentido de la marcha es ≤ 2%

Mecanismos accesibles

Son los que cumplen las siguientes características:

- Están situados a una altura comprendida entre 80 y 120 cm cuando se trate de elementos de mando y control, y entre 40 y 120 cm cuando sean tomas de corriente o de señal.
- La distancia a encuentros en rincón es de 35 cm, como mínimo.
- Los interruptores y los pulsadores de alarma son de fácil accionamiento mediante puño cerrado, codo y con una mano, o bien de tipo automático.
- Tienen contraste cromático respecto del entorno.
- No se admiten interruptores de giro y palanca.
- No se admite iluminación con temporización en cabinas de aseos accesibles y vestuarios accesibles.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

Plaza reservada para personas con discapacidad auditiva

Plaza que dispone de un sistema de mejora acústica proporcionado mediante bucle de inducción o cualquier otro dispositivo adaptado a tal efecto.

Plaza reservada para usuarios de silla de ruedas

Espacio o plaza que cumple las siguientes condiciones:

- Está próximo al acceso y salida del recinto y comunicado con ambos mediante un *itinerario accesible*.
- Sus dimensiones son de 0,80 por 1,20 m como mínimo, en caso de aproximación frontal, y de 0,80 por 1,50 m como mínimo, en caso de aproximación lateral.
- Dispone de un asiento anejo para el acompañante.

Servicios higiénicos accesibles

- Aseo accesible	- Está comunicado con un *itinerario accesible*	
	- Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos	
	- Puertas que cumplen las condiciones del *itinerario accesible* Son abatibles hacia el exterior o correderas	
	- Dispone de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente del entorno	
- Vestuario con elementos accesibles	- Está comunicado con un *itinerario accesible*	
	- Espacio de circulación	- En baterías de lavabos, duchas, vestuarios, espacios de taquillas, etc., anchura libre de paso ≥ 1,20 m
		- Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos
		- Puertas que cumplen las características del *itinerario accesible*. Las puertas de cabinas de vestuario, aseos y duchas accesibles son abatibles hacia el exterior o correderas
	- Aseos accesibles	- Cumplen las condiciones de los aseos accesibles
	- Duchas accesibles, vestuarios accesibles	- Dimensiones de la plaza de usuarios de silla de ruedas 0,80 x 1,20 m
		- Si es un recinto cerrado, espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos
		- Dispone de barras de apoyo, mecanismos, accesorios y asientos de apoyo diferenciados cromáticamente del entorno

El equipamiento de aseos accesibles y vestuarios con elementos accesibles cumple las condiciones que se establecen a continuación:

- Aparatos sanitarios accesibles	- Lavabo	- Espacio libre inferior mínimo de 70 (altura) x 50 (profundidad) cm. Sin pedestal
		- Altura de la cara superior ≤ 85 cm
	- Inodoro	- Espacio de transferencia lateral de anchura ≥ 80 cm y ≥ 75 cm de fondo hasta el borde frontal del inodoro. En *uso público*, espacio de transferencia a ambos lados
		- Altura del asiento entre 45 – 50 cm
	- Ducha	- Espacio de transferencia lateral de anchura ≥ 80 cm al lado del asiento
		- Suelo enrasado con pendiente de evacuación ≤ 2%
	- Urinario	- Cuando haya más de 5 unidades, altura del borde entre 30 - 40 cm al menos en una unidad

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

- Barras de apoyo	- Fáciles de asir, sección circular de diámetro 30-40 mm. Separadas del paramento 45-55 mm	
	- Fijación y soporte, soportan una fuerza de 1 kN en cualquier dirección	
	- Barras horizontales	- Se sitúan a una altura entre 70-75 cm - De longitud ≥ 70 cm - Son abatibles las del lado de la transferencia
	- En inodoros	- Una barra horizontal a cada lado, separadas entre sí 65-70 cm
	- En duchas	- En el lado del asiento, barras de apoyo horizontal de forma perimetral en al menos dos paredes que formen esquina y una barra vertical en la pared a 60 cm de la esquina o del respaldo del asiento
- Barras de apoyo	- Fáciles de asir, sección circular de diámetro 30-40 mm. Separadas del paramento 45-55 mm	
	- Fijación y soporte, soportan una fuerza de 1 kN en cualquier dirección	
	- Barras horizontales	- Se sitúan a una altura entre 70-75 cm - De longitud ≥ 70 cm - Son abatibles las del lado de la transferencia
	- En inodoros	- Una barra horizontal a cada lado, separadas entre sí 65-70 cm
	- En duchas	- En el lado del asiento, barras de apoyo horizontal de forma perimetral en al menos dos paredes que formen esquina y una barra vertical en la pared a 60 cm de la esquina o del respaldo del asiento
- Mecanismos y accesorios	- Mecanismos de descarga a presión o palanca, con pulsadores de gran superficie - Grifería automática dotada de un sistema de detección de presencia o manual de tipo monomando con palanca alargada de tipo gerontológico. Alcance horizontal desde asiento ≤ 60 cm - Espejo, altura del borde inferior del espejo ≤ 0,90 m, o es orientable hasta al menos 10º sobre la vertical - Altura de uso de mecanismos y accesorios entre 0,70 – 1,20 m	
- Asientos de apoyo en duchas y vestuarios	- Dispondrán de asiento de 40 (profundidad) x 40 (anchura) x 45-50 cm (altura), abatible y con respaldo - Espacio de transferencia lateral ≥ 80 cm a un lado	

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

3.4. SALUBRIDAD.

SECCION HS 1. PROTECCION FRENTE A LA HUMEDAD.

1. Ámbito de aplicación.

Esta sección se aplica a los muros y los suelos que están en contacto con el terreno y a los cerramientos que están en contacto con el aire exterior (fachadas y cubiertas) de todos los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Los *suelos elevados* se consideran suelos que están en contacto con el terreno. Las medianerías que vayan a quedar descubiertas porque no se ha edificado en los solares colindantes o porque la superficie de las mismas excede a las de las colindantes se consideran fachadas. Los suelos de las terrazas y los de los balcones se consideran cubiertas.

2 Diseño

CTE-DB-HS1- Protección frente a la humedad $K_s \leq 10^{-5}$ cm/s
MUROS EN CONTACTO CON EL TERRENO

Presencia de agua=	BAJA
Coef. Permeabilidad=	
Grado de impermeabilidad=	1
Tipo de muro=	Flexorresistente
Impermeabilización=	Parcialmente estanco

Las disposiciones constructivas son como mínimo las indicadas a continuación, según la tabla 2.2 de CTE-DB-HS 1:

Condiciones de los muros: V1

Constitución del muro	C	1-Muro de hormigón hidrófugo
Impermeabilización del muro	I	1- Impermeabilización del muro con lámina impermeabilizante
Drenaje y evacuación	D	3- Disponer un tubo drenante en la base del muro conectado a la red de saneamiento
Ventilación cámara	V	1- Disponer aberturas de ventilación en arranque y coronación de la camara según norma

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

CTE-DB-HS1- Protección frente a la humedad $K_s \leq 10^{-5}$ cm/s
SUELO EN CONTACTO CON EL TERRENO

Presencia de agua=	BAJA
Coef. Permeabilidad=	
Grado de impermeabilidad=	1
Tipo de Suelo=	Solera
Tipo de intervención:	Sin intervención

Las disposiciones constructivas son como mínimo las indicadas a continuación, según la tabla 2.4 de CTE-DB-HS 1:

Condiciones de los suelos: **C2 +C3 +D1**

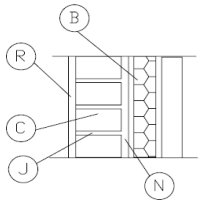
Constitución del suelo	**C**	1-Utilizar hormigón hidrófugo de elevada compacidad
Impermeabilización del suelo	**I**	1- Impermeabilización externa del suelo con lámina impermeabilizante sobre capa base
Drenaje y evacuación	**D**	1- Disponer capa drenante y filtrante entre suelo y terreno: lámina polietileno y encachado 2- Disponer tubos drenantes bajo el suelo conectados a saneamiento
Tratamiento perimétrico	**P**	1- Disponer acera o zanja drenante. 2- Debe encastrarse el borde de la solera en el muro
Sellado de juntas	**S**	1-Sellar los encuentros de láminas de suelo y muro
Ventilación de la cámara	**V**	

CTE-DB-HS1- Protección frente a la humedad
FACHADAS Y MEDIANERAS DESCUBIERTAS

Zona eólica=	B
Tipo de terreno=	IV
Clase de entorno=	E 1
Altura edificio=	11 m
Grado exposición al viento=	V3
Zona pluviométrica=	IV
Grado de impermeabilidad=	2

Las disposiciones constructivas son como mínimo las indicadas a continuación, según la tabla 2.7 de CTE-DB-HS 1:

Condiciones de las fachadas **B1 + C1 + J1 + N1**



R	1-Revestimiento exterior de resistencia media a la filtración
B	1-Barrera de resistencia media a la filtración: camara sin ventilar o aislante no hidrófilo en interior hoja principal
C	1-Hoja principal de espesor medio: 1/2 pié de ladrillo
H	1-Material de higroscopicidad baja: ladrillo de absorción menor 10%
J	1-Juntas de resistencia media a la filtración de mortero sin interrupción
N	1-Revestimiento interior de la hoja principal con 1 cm de mortero

CTE-DB-HS1 Protección frente a la humedad
CUBIERTAS

Tipo de cubierta

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

	☒plana ☒ inclinada ☐convencional invertida
Uso	☐Transitable ☒ No transitable ☐ Ajardinada
Condición higrotérmica	☒ Ventilada ☒ Sin ventilar
Barrera contra el paso del vapor de agua	☒ barrera contra el vapor por debajo del aislante térmico
Sistema de formación de pendiente	☐ hormigón ligero celular ☐ elementos prefabricados sobre tabiquillos ☐ elemento estructural (forjado, losa de hormigón) ☒chapa grecada
Pendiente	Del 15% al ser cubiertas terminadas en panel sándwich.
Aislante térmico:	Panel de poliestireno extruido de 5cm de espesor para el gimnasio sobre el forjado y panel de 2cms para el graderío. . En la cubierta de forjado
Capa de impermeabilización	El propio panel es impermeabilizante
Capas separadoras	☒ Bajo el aislante térmico ☒ Bajo la capa de impermeabilización ☐ Capa separadora antipunzonante bajo la capa de protección ☐ Otro: ……
Capa de protección	☐ Capa de grava suelta ☐ Solado fijo de baldosas recibidas con mortero ☐ Tierra Vegetal ☒ Otro:geotextil
Tejado	☐ Teja ☐ Pizarra ☒ Aleaciones ligeras ☐ Otro: ……

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

3. Disposiciones Constructivas.

FACHADAS

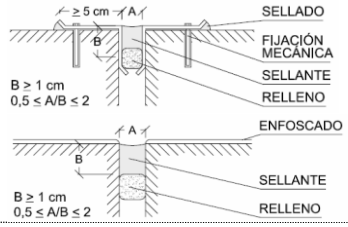
JUNTAS DE DILATACIÓN

Se dispondrán juntas de dilatación en la *hoja principal* [1], de forma que cada junta estructural coincida con una de ellas. La distancia máxima entre juntas de dilatación contiguas, en función del material componente de los elementos de la fábrica, será:

Arcilla cocida	12 m
Silicocalcáreos	8 m
Hormigón	6 m
Piedra natural	12 m

En las juntas de dilatación de la *hoja principal* [1] debe colocarse un sellante sobre un relleno introducido en la junta.

Tanto el relleno como el sellante estarán constituidos por materiales impermeables y resistentes a los agentes atmosféricos, y con una elasticidad y una adherencia suficientes para absorber los movimientos de la hoja previstos. Se dispondrán de acuerdo con alguno de los esquemas adjuntos, dependiendo de que en ella se vayan a utilizar chapas metálicas o no. En este último caso, si la fachada está enfoscada, el sellante debe enrasarse con el paramento de la *hoja principal* sin enfoscar.



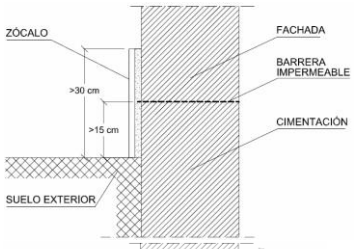
El *revestimiento exterior* [4] debe estar provisto de juntas de dilatación de forma que la distancia entre juntas contiguas sea suficiente para evitar su agrietamiento.

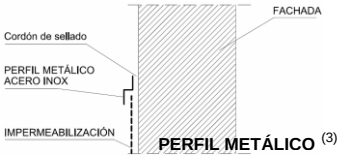
ENCUENTROS FACHADA-CIMENTACIÓN

Se colocará una barrera impermeable en todo el espesor de la fachada a más de 15 cm sobre el nivel del suelo exterior [2], para evitar el ascenso de agua por capilaridad.

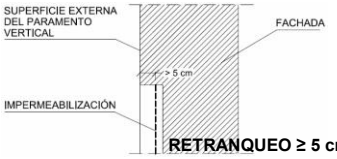
Si la fachada está constituida por un material poroso o tiene un revestimiento poroso, se dispondrá –para protegerla de las salpicaduras- un zócalo de un material cuyo coeficiente de succión sea menor del 3%, de más de 30 cm sobre el nivel del suelo exterior, y se sellará la unión con la fachada en su parte superior (ver el esquema adjunto) [2].

Si no es necesario zócalo, el remate de la impermeabilización se realizará disponiendo un sellado o alguno de los siguientes sistemas [2] :

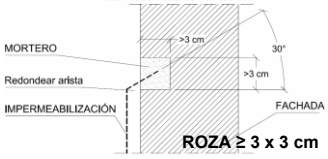




PERFIL METÁLICO [3]



RETRANQUEO ≥ 5 cm



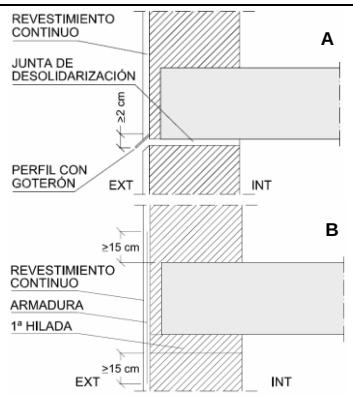
ROZA ≥ 3 x 3 cm

ENCUENTROS FACHADA-FORJADOS

Si un forjado interrumpe la *hoja principal* [1] y se dispone *revestimiento exterior* [4] *continuo* [5], debe adoptarse alguna de las soluciones siguientes:

A. Disposición de una junta de desolidarización, por debajo del forjado, entre éste y la *hoja principal*, mediante una holgura de 2 cm que debe rellenarse después de la retracción de la *hoja principal* con un material de elasticidad compatible con la deformación del forjado y protegerse de la filtración mediante un goterón.

B. Refuerzo del *revestimiento exterior* mediante armaduras que cubran el canto del forjado hasta 15 cm por encima de su borde superior y hasta 15 cm por debajo de la primera hilada de la fábrica.



En otros casos, toda junta de desolidarización tendrá las características anteriores.

Si la *hoja principal* [1] vuela respecto al borde del forjado, dicho vuelo deberá cumplir: **vuelo ≤ 1/3 espesor de la hoja**.

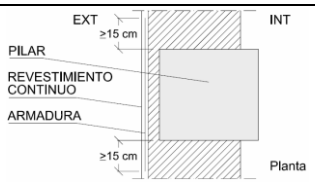
Si el forjado sobresale del plano exterior de la fachada, tendrá una pendiente hacia el exterior ≥ 10º para evacuar el agua, y dispondrá de un goterón en su borde.

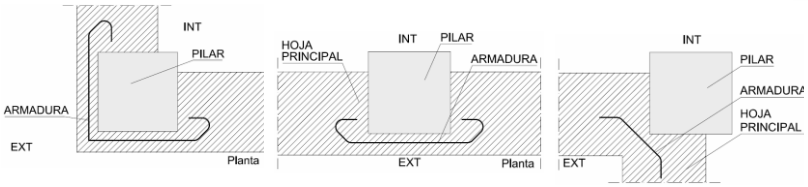
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

ENCUENTROS FACHADA-PILARES

Si un pilar interrumpe la *hoja principal* (1) y se dispone *revestimiento continuo* (5), éste debe reforzarse con armaduras dispuestas a lo largo del pilar de forma que lo sobrepasen 15 cm por ambos lados.

Además, si se colocan piezas de menor espesor que la *hoja principal* por la parte exterior de los pilares, debe disponerse una armadura (2) para conseguir la estabilidad de estas piezas:





ENCUENTROS CÁMARAS VENTILADAS

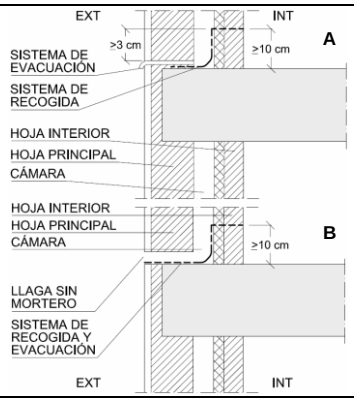
Si un forjado o un dintel interrumpen una cámara, se dispondrá un sistema de recogida y evacuación del agua filtrada o condensada en ésta.

Como sistema de recogida de agua se utilizará un elemento continuo impermeable (lámina, perfil especial, etc.) dispuesto a lo largo del fondo de la cámara, con pendiente hacia el exterior. Su borde superior estará a no menos de 10 cm del fondo, y de 3 cm por encima del punto más alto del sistema de evacuación. Cuando se disponga una lámina, ésta debe introducirse en la hoja interior en todo su espesor.

Para la evacuación del agua al exterior se preverá alguno de los sistemas siguientes:

A. Un conjunto de tubos de material estanco, separados no más de 1,5 m entre si.

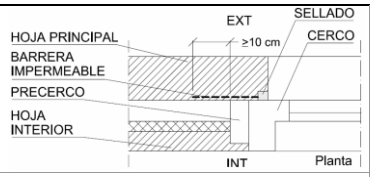
B. Un conjunto de llagas de la primera hilada, desprovistas de mortero y separadas no más de1,5 m entre si, a lo largo de las que se prolonga hasta el exterior el elemento de recogida dispuesto en el fondo de la cámara.



ENCUENTROS FACHADA-CARPINTERÍA
ENCUENTROS FACHADA-CARPINTERÍAS

Si el grado de impermeabilidad exigido es 5 y las carpinterías están retranqueadas respecto al paramento exterior de la fachada, se dispondrá precerco, así como una barrera impermeable en las jambas (entre la hoja principal y el precerco, o en su caso el cerco), prolongada 10 cm hacia el interior del muro.

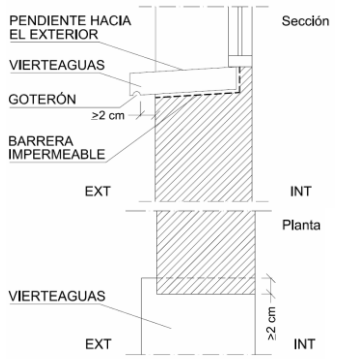
En la junta entre el cerco y el muro se dispondrá un cordón de sellado, introducido en un llagueado en el muro de forma que quede encajado entre dos bordes paralelos.



Si la carpintería se retranquea respecto al paramento exterior de la fachada, debe rematarse el alféizar con un vierteaguas para evacuar hacia el exterior el agua de lluvia. Además, habrá de disponerse un goterón en el dintel para evitar que el agua pueda discurrir por la parte inferior del mismo hacia la carpintería (2).

El vierteaguas tendrá las siguientes características: pendiente hacia el exterior ≥ 10º; será impermeable o estará dispuesto sobre una barrera impermeable (que, en su caso, irá fijada al cerco o al muro, se prolongará por la parte trasera y por ambos lados del vierteaguas y tendrá una pendiente hacia el exterior de, al menos, 10º); dispondrá de un goterón en la cara inferior del saliente, separado al menos 2 cm del paramento exterior de la fachada; su entrega al lateral de la jamba será de 2 cm como mínimo.

Las juntas de las piezas con goterón deben tener la forma del mismo para no crear puentes hacia la fachada.



(1) Hoja principal: hoja de una fachada cuya función es la de soportar el resto de las hojas y componentes de la fachada, así como, en su caso desempeñar la función estructural.

(2) Se podrá adoptar cualquier otra solución que produzca el mismo efecto.

(3) Perfil inoxidable provisto de una pestaña al menos en su parte superior que sirva de base a un cordón de sellado entre el perfil y el muro. Si en la parte inferior no lleva pestaña, la arista debe ser redondeada para evitar que pueda dañarse la lámina.

(4) Revestimiento exterior: revestimiento de la fachada dispuesto en la cara exterior de la misma.

Revestimiento continuo: revestimiento que se apliaca en forma de pasta fluida directamente sobre la superficie que se reviste. Puede ser a base de morteros hidráulicos, plástico o pintura

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

SECCIÓN HS 2. RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

La recogida de basuras en la localidad se realiza mediante una recogida de contenedores situados en la calle. Al ser un Complejo Deportivo este dispone en su interior una zona destinada a la colocación de varios contenedores que recojan los diferentes tipos de basuras.

SECCIÓN HS 3. CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

En la zona de los vestuarios se han dejado unos shunt de ventilación para obtener la ventilación adecuada. Son locales que se usaran de forma ocasional.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

CALCULO DEL CAUDAL DE VENTILACION POR ESTANCIAS

según Tabla 2.1 Caudal de ventilación mínimo exigido

ESTANCIA	ocuapacion	Superficie útil (m2)	ocuapacion	qv en l/sg
sala fisioterapia	6	17,00	6	30,00 l/sg
despacho	7	12,45	7	35,00 l/sg
vestuario auxiliar d.	6	18,60	6	30,00 l/sg
vestuario auxili iz	6	17,30	6	30,00 l/sg
aseo minusvalido	3	22,70	3	50,00 l/sg
vestuario local	13	39,05	13	195,00 l/sg
vestuario visitante	13	37,65	13	195,00 l/sg
lavanderia	1	9,15	1	29,30 l/sg
				50,00 l/sg

Trasteros		4,75		3,33 l/sg
C. Basuras		0,00		0,00 l/sg
Aparcamientos			1	120,00 l/sg

Pueden disponerse aberturas de admisión y extracción en cerramiento separadas 1,5 m en partes superior e inferior

CONDUCTOS DE EXTRACCION EN APARCAMIENTOS:

número de redes de conductos de extracción en aparcamientos	0	(ver tabla 3.1)
Caudal total=	432 m3/h	
Caudal por red=	no es necesaria m3/h	

CALCULO DE ABERTURAS DE VENTILACION

según Tabla 4.1 Area efectiva de las aberturas de ventilación de un local en cm2

ESTANCIA	ab. De admisión	aberturas De paso	aberturas De extracción	
sala fisioterapia	120	240,00		cm2
despacho	140	280,00		cm2
vestuario auxiliar d.	120	240,00		cm2
vestuario auxili iz	120	240,00		cm2
aseo minusvalido	500	400,00		cm2
vestuario local		1.560,00	780,00	cm2
vestuario visitante		1.560,00	780,00	cm2
lavanderia		234,40	117,20	cm2

				cm2
				cm2
				cm2

CALCULO DE CONDUCTOS DE EXTRACCION PARA VENTILACION HIBRIDA

qvt es la suma de todos los caudales que pasan por las aberturas de extracción que vierten al tramo

ESTANCIA	qvt	Clase de tiro	sección en cm2
aseo accesible	29	T-3	1x 625
vestuario visitante	195	T-3	1x 625
vesturio local	195	T-3	1x 625

Número de plantas=	1
Zona térmica	Z

CALCULO DE CONDUCTOS DE EXTRACCION PARA VENTILACION MECANICA

qvt es la suma de todos los caudales que pasan por las aberturas de extracción que vierten al tramo

Caudal de extracción qvt:	419,30 l/s
(se conectan dentro de cada edificio)	
Número de viviendas en vertical=	1
Caudal total del conducto de extracción=	419,3 l/s
Seccion del conducto= 2,5 x qvt=	1048,25 cm2

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

SECCIÓN HS 4. SUMINISTRO DE AGUA

VERIFICACION.	DESARROLLO EN EL PROYECTO:
Cumplimiento de las condiciones de diseño del apartado 3 de la norma.	La instalación de suministro de agua en cuanto a su diseño se desarrolla en el anexo de cálculo de las instalaciones de fontanería.
Cumplimiento de las condiciones de dimensionado del apartado 4 de la norma.	La instalación de suministro de agua en cuanto a su cálculo y dimensionado se desarrolla en el anexo de cálculo de las instalaciones de fontanería y se explicita en planos.
Cumplimiento de las condiciones de ejecución, del apartado 5 de la norma.	Se explicitan las condiciones del CTE-DB-HS4 a este respecto en el Pliego de prescripciones Técnicas particulares.
Cumplimiento de las condiciones de los productos de construcción del apartado 6 de la norma.	Se explicitan las condiciones del CTE-DB-HS4 a este respecto en el Pliego de prescripciones Técnicas particulares.
Cumplimiento de las condiciones de uso y mantenimiento del apartado 7 de la norma.	Se explicitan las condiciones del CTE-DB-HS4 a este respecto en el Anexo de instrucciones de mantenimiento del presente proyecto.

SECCIÓN HS 5. EVACUACIÓN DE AGUAS

VERIFICACION.	DESARROLLO EN EL PROYECTO:
Cumplimiento de las condiciones de diseño del apartado 3 de la norma.	La instalación de evacuación de agua en cuanto a su diseño se desarrolla en el anexo de cálculo de las instalaciones de saneamiento.
Cumplimiento de las condiciones de dimensionado del apartado 4 de la norma.	La instalación de evacuación de agua en cuanto a su cálculo y dimensionado se desarrolla en el anexo de cálculo de las instalaciones de saneamiento y se explicita en planos.
Cumplimiento de las condiciones de ejecución, del apartado 5 de la norma.	Se explicitan las condiciones del CTE-DB-HS4 a este respecto en el Pliego de prescripciones Técnicas particulares.
Cumplimiento de las condiciones de los productos de construcción del apartado 6 de la norma.	Se explicitan las condiciones del CTE-DB-HS4 a este respecto en el Pliego de prescripciones Técnicas particulares.
Cumplimiento de las condiciones de uso y mantenimiento del apartado 7 de la norma.	Se explicitan las condiciones del CTE-DB-HS4 a este respecto en el Anexo de instrucciones de mantenimiento del presente proyecto.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

3.5. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO .

Definición de la Actividad.

Por el uso de los edificios que se encuentran aislados de otros edificios , en una ubicación de uso de suelo dotacional
Se trata de la ampliación de un gimnasio, y de unos vestuarios de campo de futbol.

Horario de la actividad.

El horario previsto para esta actividad será DIURNO.

Cerramiento Horizontal (Suelo).

El suelo del local es un solera con su correspondiente armadura y el pavimento de terminación, a modo de suelo flotante para el aislamiento a ruido aéreo

Cerramiento Horizontal (Techo).

Falso techo con forjado unidireccional y una cubierta de panel sándwich encima. Cubierta de panel sándwich con 5cm de aislamiento y acabada en aluminio por sus dos caras

Cerramiento Vertical (Fachadas y Medianera).

El cerramiento de todas las fachadas del local,aplcado exterior+ será una pared doble formada por un primer paramento compuesto por fábrica de 1/2 pie de ladrillo cerámico perforado con un módulo de elasticidad transversal G mayor o igual a 40 y menor o igual a 60, de 130 mm de espesor y 148,2 Kg/m^2 de masa unitaria, con un enfoscado por ambas caras de yeso de al menos 10 mm de espesor y 19 Kg/m^2 de masa unitaria (según especificaciones del Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación), separado del siguiente paramento por una cámara de aire de 10 centímetros, con material absorbente en su interior, más una fábrica de tabicón de ladrillo hueco doble de gran formato (rasillón) de 70 mm de espesor y 44,1 Kg/m^2 de masa unitaria, con un enfoscado por la cara interior de yeso de al menos 10 mm de espesor y 19 Kg/m^2 de masa unitaria (según especificaciones del Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación).
El cerramiento de la única medianera que presentará el local, será una pared doble formada por un primer paramento compuesto por fábrica de 1/2 pie de ladrillo cerámico perforado con un módulo de elasticidad transversal G mayor o igual a 40 y menor o igual a 60, de 130 mm de espesor y 148,2 Kg/m^2 de masa unitaria, con un enfoscado por la cara interior de yeso de al menos 10 mm de espesor y 19 Kg/m^2 de masa unitaria (según especificaciones del Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación), separado del siguiente paramento por una cámara de aire de 5 centímetros, con material absorbente en su interior, más una fábrica de tabicón de ladrillo hueco doble de gran formato (rasillón) de 70 mm de espesor y 44,1 Kg/m^2 de masa unitaria, con un enfoscado por la cara interior de yeso de al menos 10 mm de espesor y 19 Kg/m^2 de masa unitaria (según especificaciones del Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación).

Puertas y ventanas.

Todas las puertas de acceso al local desde el exterior estarán compuestas por un acristalamiento de carpintería metálica clase A-3,

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

3.5.1. JUSTIFICACION AISLAMIENTO ACUSTICO A RUIDO AEREO.

Tabiquería. (Los requerimientos aparecen reflejados en el apartado 3.1.2.3.3 del DB HR)				
Tipo: (APARECE EN NEGRITA)	**Características de proyecto**			**Exigidas**
PARTICIONES INTERIORES. NO DELIMITA ZONAS HUMEDAS. YESO (espesor 1,5 cm.) FABRICA DE LADRILLO HUECO DOBLE (espesor 7 cm.) YESO (espesor 1,5 cm.)	m (kg/m^2)=	92	≥	70
	R_A (dBA)=	38	≥	35
PARTICIONES INTERIORES. ZONAS HUMEDA A UN LADO. REVESTIMIENTO YESO (espesor 1,5 cm.) FABRICA DE LADRILLO HUECO DOBLE (espesor 7 cm.) MORTERO DE CEMENTO BASTARDO (espesor 1,5 cm.) ALICATADO CERAMICO (espesor 1,0 cm.)	m (kg/m^2)=	118	≥	70
	R_A (dBA)=	39	≥	35
PARTICIONES INTERIORES. ZONAS HUMEDA A AMBOS LADOS. ALICATADO CERAMICO (espesor 1,0 cm.) MORTERO DE CEMENTO BASTARDO (espesor 1,5 cm.) FABRICA DE LADRILLO HUECO DOBLE (espesor 7 cm.) MORTERO DE CEMENTO BASTARDO (espesor 1,5 cm.) ALICATADO CERAMICO (espesor 1,0 cm.)	m (kg/m^2)=	145	≥	70
	R_A (dBA)=	41	≥	35

Medianerías.				
Tipo. (APARECE EN NEGRITA)	**Características de proyecto exigidas**			
AMBOS LATERALES. ½ PIE FABRICA DE LADRILLO PERFORADO (espesor 11,5 cm.) REVESTIMIENTO MORTERO BASTARDO (espesor 1,0 cm.) AISLAMIENTO FABRICA DE LADRILLO HUECO DOBLE (espesor 7 cm.) REVESTIMIENTO YESO (espesor 1,5 cm.)	R_A (dBA)=	50	≥	45

***Fachadas*, *cubiertas* y suelos en contacto con el aire exterior**.
(Requerimientos reflejados en el apartado 3.1.2.5 DB HR)
(Hacemos una justificación por cada estancia que tengamos)

Se realiza el estudio para la calle trasera Real.

Solución de *fachada*, *cubierta* o suelo en contacto con el aire exterior:
FACHADA DELANTERA.
AISLAMIENTO EXIGIBLE SUPERIOR A 30 (dBA) (Ver tabla 2.1. del DB HR)

Elementos constructivos	**Tipo**	**Área [(1)] (m^2)**	**% Huecos**	**Características de proyecto exigidas**
Parte ciega	Aplacado cerámico +½ PIE FABRICA bloque cerámico (espesor 19 cm.) MORTER. BASTARDO (espesor 1,0 cm.) AISLAMIENTO FABRICA LADRILLO HUECO DOBLE (espesor 7 cm.) REVESTIMIENTO YESO (espesor 1,5 cm.)	140 =S_c	18.25	$R_{A,tr}$(dBA) = 52 ≥ 45
Huecos	VENTANA	25.25 =S_h		$R_{A,tr}$(dBA) = 38.08 ≥ 28

(1) Área de la parte ciega o del hueco vista desde el interior del *recinto* considerado.

Solución de *fachada*, *cubierta* o suelo en contacto con el aire exterior:

AISLAMIENTO EXIGIBLE SUPERIOR A 30 (dBA) (Ver tabla 2.1. del DB HR)

Elementos constructivos	**Tipo**	**Área [(1)] (m^2)**	**% Huecos**	**Características de proyecto exigidas**

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

Parte ciega	MORTER. MONOCAPA (espesor 1,5 cm.) ½ PIE FABRICA LADRILLO HUECO (espesor 11,5 cm.) MORTER. BASTARDO (espesor 1,0 cm.) AISLAMIENTO FABRICA LADRILLO HUECO DOBLE (espesor 7 cm.) REVESTIMIENTO YESO (espesor 1,5 cm.)	140 $=S_c$	0	$R_{A,tr}$(dBA) = 50 ≥ 45

(2) Área de la parte ciega o del hueco vista desde el interior del *recinto* considerado.

Rendimiento Acústico del Paramento Mixto Pared Fachadas - Parte Acristalada.

El conjunto formado por las paredes de las diferentes fachadas del local y todas las puertas, ventanas y ventanales que estas presentarán, componen un sistema acústico mixto, ya que cada uno presenta un aislamiento de naturaleza diferente. El cálculo global del aislamiento se realiza según indica el Anejo G del Documento Básico HR, Protección Frente al Ruido del Código Técnico de la Edificación, mediante el uso de la expresión:

$$\mathbf{R_g = 10 \times \log \{(S_{PF} + S_{VE} + S_{PU}) / (S_{PF} / 10^{RPF/10}) + (S_{VE} / 10^{RVE/10}) + (S_{PU} / 10^{RPU/10})\}\ (dBA)}$$

Donde S_{PF} es la superficie total ciega de las fachadas, S_{VE} es la superficie del hueco que en las fachadas suponen las ventanas y ventanales, S_{PU} es la superficie del hueco que en las fachadas suponen las puertas, R_{PF} es el aislamiento de la parte ciega de las fachadas, R_{VE} es el aislamiento de las ventanas y ventanales, y R_{PU} es el aislamiento de las puertas.

Introduciendo en la ecuación los datos referentes a la superficie total ciega de las fachadas (140 m^2), a la superficie que en la fachada suponen las ventanas y ventanales (16.75 m^2) y a la superficie que en la fachada suponen las puertas (9 m^2), así como el aislamiento de la parte ciega de las fachadas (52, dBA), el aislamiento de las ventanas y ventanales y el aislamiento de las puertas (38,08 dBA), obtenemos un aislamiento global de este paramento **R_g = 46,42 dBA.**

El aislamiento acústico normalizado certificado para el paramento mixto formado por la pared ciega de fachadas y todas las puertas y ventanas que compondrán las diferentes fachadas es de **R = 46,42 dBA**, con lo que se cumple lo estipulado en la Ley 37/2003 del ruido, en el Documento Básico HR - Protección frente al ruido del Código Técnico de la Edificación, y más concretamente en el Real Decreto 1367/2007 que establece los valores límite en cuanto a la transmisión de ruidos de las actividades de las dos anteriores normativas y en el Decreto 19/97 de la Junta de Extremadura, de Reglamentación de Ruidos y Vibraciones, que establece un nivel minino de aislamiento acústico a ruido aéreo para este tipo de actividades de **R = 40 dBA** con respecto a la vía pública en zona residencial comercial, que sería el caso de las tres fachadas .

Por tanto, para un nivel de emisión de **80 dBA** el nivel de recepción exterior será **33.58dBA**, inferior al nivel máximo permitido por la Ley 37/2003 del ruido, el Documento Básico HR - Protección frente al ruido del Código Técnico de la Edificación, y más concretamente por el Real Decreto 1367/2007 que establece los valores límite en cuanto a la transmisión de ruidos de las actividades de las dos anteriores normativas y por el Decreto 19/97 de la Junta de Extremadura, de Reglamentación de Ruidos y Vibraciones, que para el caso de la vía pública en zona residencial comercial es de 40 dBA.

Conclusión.

Como conclusión se desprende de éste informe técnico que el aislamiento acústico normalizado exigido por el decreto 19/97 de la Junta de Extremadura sobre Ruido y Vibraciones, para la actividad de **gimnasio**, es inferior al aislamiento resultante de los cálculos realizados para la instalación acústica propuesta para el local objeto del presente informe, por todo ello, en la presente memoria técnica se certifica el cumplimiento del Decreto 19/1997, de 4 de febrero, de la Consejería de Bienestar Social de la Junta de Extremadura, “D.O.E. de 11/02/1997 y D.O.E. de 25/03/1997”, por el que se aprueba la Reglamentación de Ruidos y Vibraciones, conforme a lo estipulado en sus artículos 24 y 2

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

3.6. AHORRO DE ENERGÍA.

SECCIÓN HE 0. LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO.

3.6.0.- Sección HE 0: Limitación del consumo energético

Lo que se realiza es una ampliación y la mayor parte de envolvente se conserva, debido a esto, en la parte del edificio existente nos acogemos criterio de flexibilidad, aunque se realizará el estudio para la parte nueva realizada.

A. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

A.1. Consumo energético anual por superficie útil de energía primaria no renovable.

$C_{ep,nren}$ = 30.91 kWh/m²·año £ $C_{ep,nren,lim}$ = 32.00 kWh/m²·año ✓

donde:

$C_{ep,nren}$: *Valor calculado del consumo de energía primaria no renovable, kWh/m²·año.*
$C_{ep,nren,lim}$: *Valor límite del consumo de energía primaria no renovable (tabla 3.1.a, CTE DB HE 0), kWh/m²·año.*

A.2. Consumo energético anual por superficie útil de energía primaria total.

$C_{ep,tot}$ = 41.15 kWh/m²·año £ $C_{ep,tot,lim}$ = 64.00 kWh/m²·año ✓

donde:

$C_{ep,tot}$: *Valor calculado del consumo de energía primaria total, kWh/m²·año.*
$C_{ep,tot,lim}$: *Valor límite del consumo de energía primaria total (tabla 3.2.a, CTE DB HE 0), kWh/m²·año.*

A.3. Horas fuera de consigna

h_{fc} = 0 h/año £ 0.04·t_{ocu} = 350.4 h/año ✓

donde:

h_{fc}: *Horas fuera de consigna del edificio al año, h/año.*
t_{ocu}: *Tiempo total de ocupación del edificio al año, h/año.*

B. RESULTADOS DEL CÁLCULO DEL CONSUMO ENERGÉTICO

B.1. Consumo energético de los servicios técnicos del edificio.

Se muestra el consumo anual de energía final, energía primaria y energía primaria no renovable correspondiente a los distintos servicios técnicos del edificio. Los consumos de los servicios de calefacción y refrigeración incluyen el consumo eléctrico de los equipos auxiliares de los sistemas de climatización.

EDIFICIO (S_u = 121.70²)

Servicios técnicos	EF		EP_{tot}		EP_{nren}	
	(kWh·año)	(kWh/m²·año)	(kWh·año)	(kWh/m²·año)	(kWh·año)	(kWh/m²·año)
Calefacción	6643.25	21.37	7938.77	25.54	7905.51	25.43
Refrigeración	403.90	1.30	956.52	3.08	789.28	2.54
ACS	2790.51	8.98	2790.60	8.98	--	--
Ventilación	467.04	1.50	1106.04	3.56	912.69	2.94
	10304.70	33.15	12791.31	41.15	9607.16	30.91

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

donde:

S_u: *Superficie útil habitable incluida en la envolvente térmica, m².*
EF: Energía final consumida por el servicio técnico en punto de consumo.
EP_{tot}: *Consumo de energía primaria total.*
EP_{nren}: *Consumo de energía primaria de origen no renovable.*

B.2. Resultados mensuales.

B.2.1. Consumo de energía final del edificio.

		Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh·año)	Año (kWh/m²·año)
EDIFICIO (S_u = 164.55m²)															
Demanda energética	**Calefacción**	**1491.0**	**1116.1**	**850.1**	**485.7**	**298.1**	**--**	**--**	**--**	**--**	**41.8**	**716.6**	**1344.9**	**6344.3**	**20.4**
	Refrigeración	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**75.7**	**335.0**	**414.8**	**192.3**	**--**	**--**	**--**	**1017.8**	**3.3**
	ACS	**265.2**	**235.0**	**255.1**	**233.2**	**230.9**	**208.8**	**205.7**	**205.7**	**208.8**	**235.0**	**242.0**	**265.2**	**2790.5**	**9.0**
	TOTAL	**1756.2**	**1351.1**	**1105.2**	**718.9**	**529.0**	**284.5**	**540.7**	**620.5**	**401.0**	**276.8**	**958.6**	**1610.2**	**10152.7**	**32.7**
Medioambiente	**Calefacción**	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	Refrigeración	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	ACS	265.2	235.0	255.1	233.2	230.9	208.8	205.7	205.7	208.8	235.0	242.0	265.2	2790.5	9.0
Gas natural (Sistema de sustitución)	**Calefacción**	1561.3	1168.7	890.1	508.6	312.1	--	--	--	--	43.7	750.4	1408.3	6643.2	21.4
	Refrigeración	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	ACS	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Electricidad	**Calefacción**	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	Refrigeración	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	ACS	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	Ventilación	44.6	40.3	44.6	43.2	44.6	28.8	29.8	29.8	28.8	44.6	43.2	44.6	467.0	1.5
	Control de la humedad	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	Iluminación	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Electricidad (Sistema de sustitución)	**Calefacción**	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	Refrigeración	--	--	--	--	--	30.0	133.0	164.6	76.3	--	--	--	403.9	1.3
	ACS	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	$C_{ef,total}$	**1871.1**	**1444.0**	**1189.9**	**785.0**	**587.6**	**267.6**	**368.4**	**400.0**	**313.9**	**323.4**	**1035.6**	**1718.2**	**10304.7**	**33.1**

donde:

S_u: *Superficie útil habitable incluida en la envolvente térmica, m².*
$C_{ef,total}$: *Consumo total de energía en punto de consumo, kWh/m²·año.*

B.2.2. Horas fuera de consigna

Se indica el número de horas en las que la temperatura del aire de los espacios habitables acondicionados del edificio se sitúa, durante los periodos de ocupación, fuera del rango de las temperaturas de consigna de calefacción o de refrigeración, con un margen superior a 1°C para calefacción y 1°C para refrigeración. Se considera que el edificio se encuentra fuera de consigna cuando cualquiera de dichos espacios lo está.

Zonas acondicionadas		Ene (h)	Feb (h)	Mar (h)	Abr (h)	May (h)	Jun (h)	Jul (h)	Ago (h)	Sep (h)	Oct (h)	Nov (h)	Dic (h)	Año (h)
Zona habitable	**Calefacción**	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Refrigeración	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

Zonas acondicionadas		Ene (h)	Feb (h)	Mar (h)	Abr (h)	May (h)	Jun (h)	Jul (h)	Ago (h)	Sep (h)	Oct (h)	Nov (h)	Dic (h)	Año (h)
Edificio	Calefacción	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Refrigeración	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	TOTAL	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

C. ENERGÍA PRODUCIDA Y APORTACIÓN DE ENERGÍA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES.

C.1. Energía eléctrica producida in situ.

El edificio no dispone de sistemas de producción de energía eléctrica.

C.2. Energía térmica producida in situ.

Sistema de producción	Servicio	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh)
Energía térmica renovable	ACS	265.2	235.0	255.1	233.2	230.9	208.8	205.7	205.7	208.8	235.0	242.0	265.2	2790.5
	TOTAL	**265.2**	**235.0**	**255.1**	**233.2**	**230.9**	**208.8**	**205.7**	**205.7**	**208.8**	**235.0**	**242.0**	**265.2**	**2790.5**

C.3. Aportación de energía procedente de fuentes renovables.

Se indica la energía final consumida por los servicios técnicos del edificio que procede de fuentes renovables no fósiles, como son la biomasa, la electricidad consumida que se produce en el edificio a partir de fuentes renovables y la energía térmica captada del medioambiente.

EDIFICIO (S_u = 164.55 m²)

	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh·año)	Año (kWh/m²·año)
Electricidad autoconsumida de origen renovable	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Medioambiente	265.2	235.0	255.2	233.2	230.8	208.8	205.7	205.7	208.8	235.0	242.0	265.2	2790.5	9.0
Biomasa	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Biomasa densificada (pellets)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	

donde:

S_u: Superficie útil habitable incluida en la envolvente térmica, m².

D. DEMANDA ENERGÉTICA DEL EDIFICIO.

La demanda energética del edificio que debe satisfacerse en el cálculo del consumo de energía primaria, magnitud de control conforme a la exigencia de limitación del consumo energético HE 0, corresponde a la suma de la energía demandada de calefacción, refrigeración y ACS del edificio según las condiciones operacionales definidas.

D.1. Demanda energética de calefacción y refrigeración.

La demanda energética de calefacción y refrigeración del edificio se obtiene mediante el procedimiento de cálculo descrito en el apartado 5.3, determinando para cada hora el consumo energético de un sistema ideal con potencia instantánea e infinita con rendimiento unitario.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

Se muestran los resultados obtenidos en el cálculo de la demanda energética de calefacción y refrigeración de cada zona habitable, junto a la demanda total del edificio.

Zonas habitables	S_u (m²)	D_{cal} (kWh·año)	D_{cal} (kWh/m²·año)	D_{ref} (kWh·año)	D_{ref} (kWh/m²·año)
Zona habitable	121.70	6344.30	20.41	1017.85	3.27
	121.70	6344.30	**20.41**	1017.85	**3.27**

donde:

S_u: Superficie útil de la zona habitable, m².
D_{cal}: Valor calculado de la demanda energética de calefacción, kWh·año.
D_{ref}: Valor calculado de la demanda energética de refrigeración, kWh/m²·año.

D.2. Demanda energética de ACS.

La demanda energética correspondiente a los servicios de agua caliente sanitaria de las zonas habitables del edificio se determina conforme a las indicaciones del apartado 4.1.8 de CTE DB HE 0.

El salto térmico utilizado en el cálculo de la energía térmica necesaria se realiza entre una temperatura de referencia definida en la zona, y la temperatura del agua de red en el emplazamiento del edificio proyectado, de valores:

	Ene (°C)	Feb (°C)	Mar (°C)	Abr (°C)	May (°C)	Jun (°C)	Jul (°C)	Ago (°C)	Sep (°C)	Oct (°C)	Nov (°C)	Dic (°C)
Temperatura del agua de red	7.4	8.4	9.4	12.2	14.2	17.2	19.2	19.2	17.2	13.4	10.4	7.4

Se muestran a continuación los resultados del cálculo de la demanda energética de ACS para cada zona habitable del edificio, junto con las demandas diarias.

Zonas habitables	Q_{ACS} (l/día)	T_{ref} (°C)	S_u (m²)	D_{ACS} (kWh·año)	D_{ACS} (kWh/m²·año)
Zona habitable	140.0	60.0	249.95	2790.52	8.98
	140.0		249.95	2790.52	**8.98**

donde:

Q_{ACS}: Caudal diario demandado de agua caliente sanitaria, l/día.
T_{ref}: Temperatura de referencia, °C.
S_u: Superficie útil de la zona habitable, m².
D_{ACS}: Demanda energética correspondiente al servicio de agua caliente sanitaria, kWh/m²·año.

E. MODELO DE CÁLCULO DEL EDIFICIO.

E.1. Zonificación climática

El edificio objeto del proyecto se sitúa en el municipio de **Navalvillar de Pela Vieja (provincia de Badajoz)**, con una altura sobre el nivel del mar de **368.000 m**. Le corresponde, conforme al Anejo B de CTE DB HE, la zona climática **C4**.

La pertenencia a dicha zona climática define las solicitaciones exteriores para el procedimiento de cálculo, mediante la determinación del clima de referencia asociado, publicado en formato informático (fichero MET) por la Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo, del Ministerio de Fomento.

E.2. Definición de los espacios del edificio.

E.2.1. Agrupaciones de recintos.

Se muestra a continuación la caracterización de los espacios que componen cada una de las zonas de cálculo del edificio.

	S (m²)	V (m³)	ren_h (1/h)	$\Sigma Q_{ocup,s}$ (kWh·año)	$\Sigma Q_{ocup,l}$ (kWh·año)	$\Sigma Q_{equip,s}$ (kWh·año)	$\Sigma Q_{equip,l}$ (kWh·año)	ΣQ_{ilum} (kWh·año)	Perfil de uso	Condiciones operacionales
Zona habitable (Zona habitable acondicionada)										
salón - comedor	32.40	60.65	0.10	344.79	217.68	376.62	--	376.62	Residencial	Residencial, con ventilación

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

	S (m^2)	V (m^3)	ren_h (1/h)	$\Sigma Q_{ocup,s}$ (kWh·año)	$\Sigma Q_{ocup,l}$ (kWh·año)	$\Sigma Q_{equip,s}$ (kWh·año)	$\Sigma Q_{equip,l}$ (kWh·año)	ΣQ_{ilum} (kWh·año)	Perfil de uso	Condiciones operacionales
distribuidor	9.35	41.58	0.10	236.36	149.22	258.18	--	258.18		natural en verano
dormitorio 3	12.35	26.43	0.10	150.23	94.84	164.10	--	164.10		
dormitorio 1	14.20	35.11	0.10	199.59	126.00	218.01	--	218.01		
Dormitorio 2	12.90	21.64	0.10	123.03	77.67	134.38	--	134.38		
cocina	15.60	50.45	0.10	288.03	181.84	314.62	--	314.62		
despensa	3.75	8.69	0.10	49.39	31.18	53.95	--	53.95		
Baño1	6.10	15.40	0.10	87.59	55.30	95.67	--	95.67		
Baño 2	7.00	11.16	0.10	63.43	40.04	69.29	--	69.29		
	164.55	**841.71**	**0.10/0.63***	**4113.48**	**2596.93**	**4493.19**	**--**	**4493.19**		

donde:

S: *Superficie útil interior del recinto, m^2.*
V: *Volumen interior neto del recinto, m^3.*
ren_h: *Número de renovaciones por hora del aire del recinto.*
**:* *Valor medio del número de renovaciones hora del aire de la zona habitable, incluyendo las infiltraciones calculadas.*
$Q_{ocup,s}$: *Sumatorio de la carga interna sensible debida a la ocupación del recinto a lo largo del año, kWh·año.*
$Q_{ocup,l}$: *Sumatorio de la carga interna latente debida a la ocupación del recinto a lo largo del año, kWh·año.*
$Q_{equip,s}$: *Sumatorio de la carga interna sensible debida a los equipos presentes en el recinto a lo largo del año, kWh·año.*
$Q_{equip,l}$: *Sumatorio de la carga interna latente debida a los equipos presentes en el recinto a lo largo del año, kWh·año.*
Q_{ilum}: *Sumatorio de la carga interna debida a la iluminación del recinto a lo largo del año, kWh·año.*

E.2.2. Condiciones operacionales

Distribución horaria

	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	24h
Perfil:																								
Temp. Consigna Alta (°C)																								
Enero a Mayo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Junio a Septiembre	27	27	27	27	27	27	27	-	-	-	-	-	-	-	-	25	25	25	25	25	25	25	25	27
Octubre a Diciembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Temp. Consigna Baja (°C)																								
Enero a Mayo	17	17	17	17	17	17	17	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	17
Junio a Septiembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Octubre a Diciembre	17	17	17	17	17	17	17	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	17

E.2.3. Solicitaciones interiores y niveles de ventilación

Distribución horaria

	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	24h
Perfil:																								
Ocupación sensible (W/m²)																								
Laboral	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	2.15
Sábado y Festivo	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15
Ocupación latente (W/m²)																								
Laboral	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	1.36

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

Distribución horaria

	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	24h
Sábado y Festivo	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36
Iluminación (W/m²)																								
Laboral, Sábado y Festivo	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	2.20	4.40	4.40	4.40	4.40	2.2
Equipos (W/m²)																								
Laboral, Sábado y Festivo	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	2.20	4.40	4.40	4.40	4.40	2.2
Ventilación (ren/h)																								
Laboral, Sábado y Festivo	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Ventilación verano (junio a septiembre) (ren/h)																								
Laboral, Sábado y Festivo	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

donde:

**:* *Número de renovaciones por hora del aire de la zona.*

Ventilación: En las zonas en las que se ha seleccionado la opción de ventilación natural en verano, se aplica el perfil "Ventilación verano" entre los meses de junio y septiembre. El resto del año, se aplica el perfil "Ventilación".

E.3. Procedimiento de cálculo del consumo energético.

El procedimiento de cálculo empleado tiene como objetivo determinar el consumo de energía primaria del edificio procedente de fuentes de energía renovables y no renovables. Para ello, se ha empleado el documento reconocido CYPETHERM HE Plus. Mediante dicho programa, se realiza una simulación anual por intervalos horarios de un modelo térmico zonal del edificio con el motor de cálculo de referencia EnergyPlus™ versión 9.1, en la que, hora a hora, se realiza el cálculo de la distribución de las demandas energéticas a satisfacer en cada zona del modelo térmico para mantener las condiciones operacionales definidas, determinando, para cada equipo técnico, su punto de trabajo, la energía útil aportada y la energía final consumida, desglosando el consumo energético por equipo, servicio técnico y vector energético utilizado.

El cálculo de la energía primaria que corresponde a la energía final consumida por los servicios técnicos del edificio, teniendo en cuenta la contribución de la energía producida in situ, se realiza mediante el programa CteEPBD integrado en CYPETHERM HE Plus, desarrollado por IETcc-CSIC en el marco del convenio con el Ministerio de Fomento, que implementa la metodología de cálculo de la eficiencia energética de los edificios descrita en la norma EN ISO 52000-1:2017.

La metodología descrita considera los aspectos recogidos en el apartado 4.1 de CTE DB HE 0.

E.4. Factores de conversión de energía final a energía primaria utilizados.

Los factores de conversión de energía final a energía primaria procedente de fuentes renovables y no renovables corresponden a los publicados en el Documento Reconocido del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) 'Factores de emisión de CO2 y coeficientes de paso a energía primaria de diferentes fuentes de energía final consumidas en el sector de edificios en España', conforme al apartado 4.1.5 de CTE DB HE0. Los valores empleados se han obtenido a través del programa CteEPBD.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

Para las fuentes de energía utilizadas en el edificio que no se encuentran definidas en dicho documento, se han considerado los factores de conversión correspondientes a los vectores energéticos "Red 1" y "Red 2".

Vector energético	$f_{cep,nren}$	$f_{cep,ren}$
Medioambiente	0	1.000
Gas natural	1.190	0.005
Electricidad obtenida de la red	1.954	0.414

donde:

$f_{cep,nren}$: Factor de conversión de energía final a energía primaria procedente de fuentes no renovables.
$f_{cep,ren}$: Factor de conversión de energía final a energía primaria procedente de fuentes renovables.

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

A. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

A.1. Condiciones de la envolvente térmica

A.1.1. Transmitancia de la envolvente térmica

Transmitancia de la envolvente térmica: Ninguno de los elementos de la envolvente térmica supera el valor límite de transmitancia térmica descri

Coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K)

$K = 0.48$ W/(m²·K) £ $K_{lim} = 0.56$ W/(m²·K) ✓

donde:

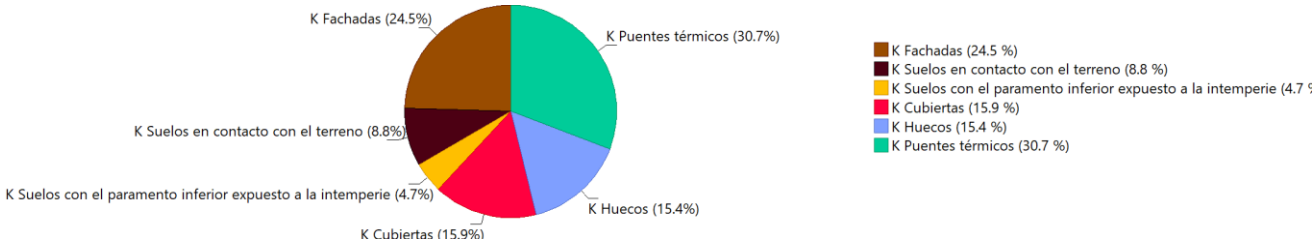
K: Valor calculado del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica, W/(m²·K).
K_{lim}: Valor límite del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica, W/(m²·K).

	S (m²)	L (m)	K_i (W/(m²·K))	%K
Área total de intercambio de la envolvente térmica = 659.516 m²				
Fachadas	269.84	--	0.12	24.54
Suelos en contacto con el terreno	124.27	--	0.04	8.78
Suelos con el paramento inferior expuesto a la intemperie	53.63	--	0.02	4.73
Cubiertas	187.91	--	0.08	15.85
Huecos	23.87	--	0.07	15.37
Puentes térmicos	--	259.942	0.15	30.73

donde:

S: Superficie, m².
L: Longitud, m.
K_i: Coeficiente parcial de transmisión de calor, W/(m²·K).
%K: Porcentaje del coeficiente global de transmisión de calor., %.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU



A.1.2. Control solar de la envolvente térmica

$q_{sol,jul}$ = 0.75 kWh/m² £ q_{sol,jul_lim} = 2.00 kWh/m²

donde:

$q_{sol,jul}$: *Valor calculado del parámetro de control solar, kWh/m².*
q_{sol,jul_lim}: *Valor límite del parámetro de control solar, kWh/m².*

A.1.3. Permeabilidad al aire de la envolvente térmica

n_{50} = 5.908 h^{-1}£ $n_{50,lim}$ = 6.000 h^{-1}

donde:

n_{50}: *Valor calculado de la relación del cambio de aire con una presión diferencial de 50 Pa, h^{-1}.*
$n_{50,lim}$: *Valor límite de la relación del cambio de aire con una presión diferencial de 50 Pa, h^{-1}.*

A.2. Limitación de descompensaciones

ón de descompensaciones: La transmitancia térmica de las particiones interiores no supera el valor límite descrito en la tabla 3.2 del DB HE1.

A.3. Limitación de condensaciones de la envolvente térmica

Limitación de condensaciones: en la envolvente térmica del edificio no se producen condensaciones intersticiales que puedan producir una merm

B. INFORMACIÓN SOBRE EL EDIFICIO

B.1. Zonificación climática

El edificio objeto del proyecto se sitúa en el municipio de **Navalvillar de Pela (provincia de Badajoz)**, con una altura sobre el nivel del mar de **368 m**. Le corresponde, conforme al Anejo B de CTE DB HE 1, la zona climática **C4**.

La pertenencia a dicha zona climática, junto con el tipo y el uso del edificio **(ampliación gimnasio)**, define los valores límite aplicables en la cuantificación de la exigencia, descritos en la sección HE1. Control de la demanda energética del edificio, del Documento Básico HE Ahorro de energía, del CTE.

B.2. Agrupaciones de recintos.

Se muestra a continuación la caracterización de la envolvente térmica del edificio, así como la de cada una de las zonas que han sido incluidas en la misma:

	S (m²)	V (m³)	V_{inf} (m³)	$Q_{sol,jul}$ (kWh/mes)	n_{50} (h^{-1})	$q_{sol,jul}$ (kWh/m²/mes)	V/A (m³/m²)
Zona habitable	310.86	937.43	841.71	232.18	5.908	-	-
Envolvente térmica	**310.86**	**937.43**	**841.71**	**232.18**	**5.9**	**0.75**	**1.4**

donde:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

S: *Superficie útil interior, m².*

V: *Volumen interior, m³.*

V_{inf}: *Volumen interior para el cálculo de las infiltraciones, m³.*

$Q_{sol,jul}$: *Ganancias solares para el mes de julio de los huecos pertenecientes a la envolvente térmica, con sus protecciones solares móviles activadas, kWh/mes.*

n_{50}: *Relación del cambio de aire con una presión diferencial de 50 Pa, h^{-1}.*

$q_{sol,jul}$: *Control solar, kWh/m²/mes.*

V/A: *Compacidad (relación entre el volumen encerrado y la superficie de intercambio con el exterior), m³/m².*

C. DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA Y CONSTRUCTIVA DEL MODELO DE CÁLCULO

C.1. Caracterización de los elementos que componen la envolvente térmica

C.1.1. Cerramientos opacos

Los cerramientos opacos suponen el **53.90%** del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K).

	Tipo	S (m²)	U (W/(m²·K))	U_{lim} (W/(m²·K))	a	O. (°)	S·U (W/K)	
Zona habitable								
Fachada		20.47	0.29	0.49	0.40	Norte(0)	5.92	✓
Fachada		93.14	0.29	0.49	0.40	Oeste(270)	26.95	✓
Fachada		38.59	0.29	0.49	0.40	Sur(180)	11.16	✓
Fachada		96.61	0.29	0.49	0.40	Este(89)	27.95	✓
Fachada		6.53	0.29	0.49	0.40	Norte(360)	1.89	✓
Fachada		9.66	0.29	0.49	0.40	Norte(359)	2.79	✓
Fachada		4.83	0.29	0.49	0.40	Este(90)	1.40	✓
Cubierta		187.91	0.27	0.40	0.60	-	50.40	✓
Solera		124.27	0.22	0.70	-	-	27.90	✓
Forjado expuesto		2.06	0.27	0.49	0.40	-	0.55	✓
Forjado expuesto		51.58	0.28	0.49	0.40	-	14.50	✓
							171.41	

donde:

S: *Superficie, m².*

U: *Transmitancia térmica, W/(m²·K).*

U_{lim}: *Transmitancia térmica límite aplicada, W/(m²·K).*

a: *Coeficiente de absorción solar (absortividad) de la superficie opaca.*

O.: *Orientación de la superficie (azimut respecto al norte), °.*

C.1.2. Huecos

Los huecos suponen el **15.37%** del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K).

	S (m²)	O. (°)	F_F (%)	U (W/(m².K))	U_{lim} (W/(m².K))	S·U (W/K)	$g_{gl,n}$	$g_{gl,sh,wi}$	$Q_{sol,jul}$ (kWh/mes)	$\%q_{sol,jul}$	
Zona habitable											
Doble acristalamiento LOW.S "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", Azur.lite color azul 6/16/4 LOW.S (Ventana corredera, de 2500x1200 mm)	3.00	Norte(0)	0.23	2.00	2.10	5.99	0.32	0.35	39.50	17.01	✓
Puerta de entrada a la vivienda, acorazada	1.73	Sur(180)	1.00	3.00	5.70	5.18	0	0	0	0	✓
Doble acristalamiento LOW.S "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", Azur.lite color azul 6/16/4 LOW.S (Puerta balconera abisagrada, de 900x2200 mm)	1.98	Oeste(270)	0.34	1.88	2.10	3.73	0.27	0.35	38.10	16.41	✓
Doble acristalamiento LOW.S "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", Azur.lite color azul 6/16/4 LOW.S (Ventana abisagrada, de 1500x1200 mm)	1.80	Sur(180)	0.38	1.94	2.10	3.49	0.26	0.35	14.76	6.36	✓
Doble acristalamiento LOW.S "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", Azur.lite color azul 6/16/4 LOW.S (Ventana abisagrada, de 1500x1200 mm)	1.80	Sur(180)	0.38	1.94	2.10	3.49	0.26	0.35	14.76	6.36	✓
Doble acristalamiento LOW.S "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", Azur.lite color azul 6/16/4 LOW.S (Ventana abisagrada, de 1500x1200 mm)	1.80	Oeste(270)	0.38	1.94	2.10	3.49	0.26	0.35	37.26	16.05	✓
Doble acristalamiento LOW.S "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", Azur.lite color azul 6/16/4 LOW.S (Puerta balconera abisagrada, de 900x2200 mm)	1.98	Oeste(270)	0.34	1.88	2.10	3.73	0.27	0.35	19.83	8.54	✓
Doble acristalamiento LOW.S "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", Azur.lite color azul 6/16/4 LOW.S (Ventana abisagrada, de 1500x1200 mm)	1.80	Norte(360)	0.38	1.94	2.10	3.49	0.26	0.35	10.38	4.47	✓
Doble acristalamiento LOW.S "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", Azur.lite color azul 6/16/4 LOW.S (Ventana abisagrada, de 1000x1000 mm)	1.00	Norte(359)	0.50	2.10	2.10	2.10	0.22	0.35	6.25	2.69	✓
Doble acristalamiento LOW.S "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", Azur.lite color azul 6/16/4 LOW.S (Ventana abisagrada, de 1000x1000 mm)	1.00	Sur(180)	0.50	2.10	2.10	2.10	0.22	0.35	8.17	3.52	✓

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

	S (m^2)	O. (°)	F_F (%)	U ($W/(m^2 \cdot K)$)	U_{lim} ($W/(m^2 \cdot K)$)	S·U (W/K)	$g_{gl,n}$	$g_{gl,sh,wi}$	$Q_{sol,jul}$ (kWh/mes)	$\%q_{sol,jul}$	
Doble acristalamiento LOW.S "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", Azur.lite color azul 6/16/4 LOW.S (Ventana abisagrada, de 1000x1000 mm)	1.00	Sur(180)	0.50	2.10	2.10	2.10	0.22	0.35	8.17	3.52	✓
Doble acristalamiento LOW.S "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", Azur.lite color azul 6/16/4 LOW.S (Ventana abisagrada, de 1000x1000 mm)	1.00	Sur(180)	0.50	2.10	2.10	2.10	0.22	0.35	8.17	3.52	✓
Doble acristalamiento LOW.S "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", Azur.lite color azul 6/16/4 LOW.S (Ventana abisagrada, de 1000x1000 mm)	1.00	Norte(0)	0.50	2.10	2.10	2.10	0.22	0.35	7.22	3.11	✓
Doble acristalamiento LOW.S "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", Azur.lite color azul 6/16/4 LOW.S (Ventana abisagrada, de 1000x1000 mm)	1.00	Norte(0)	0.50	2.10	2.10	2.10	0.22	0.35	7.22	3.11	✓
Doble acristalamiento LOW.S "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", Azur.lite color azul 6/16/4 LOW.S (Puerta balconera abisagrada, de 900x2200 mm)	1.98	Norte(359)	0.34	1.88	2.10	3.73	0.27	0.35	12.41	5.34	✓
						48.86			**232.18**	**100.00**	

donde:

S: Superficie, m².
O.: Orientación de la superficie (azimut respecto al norte), °.
F_F: Fracción de parte opaca, %.
U: Transmitancia térmica, $W/(m^2 \cdot K)$.
U_{lim}: Transmitancia térmica límite aplicada, $W/(m^2 \cdot K)$.
g_{gl}: Factor solar.
$g_{gl,sh,wi}$: Transmitancia total de energía solar del hueco, con los dispositivos de sombra móviles activados.
$Q_{sol,jul}$: Ganancia solar para el mes de julio con las protecciones solares móviles activadas, kWh/mes.
$\%q_{sol,jul}$: Repercusión en el parámetro de control solar de la envolvente térmica, %.

C.1.3. Puentes térmicos

Los puentes térmicos suponen el **30.73%** del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K).

	Tipo	L (m)	Y (W/(m·K))	L·Y (W/K)
Zona habitable				
Hueco de ventana		4.900	0.105	0.5
Hueco de ventana		2.500	0.065	0.2
Pilar		61.963	1.184	73.4
Hueco de ventana		14.700	0.086	1.3
Hueco de ventana		34.800	0.058	2.0
Hueco de ventana		14.700	0.076	1.1
Encuentro de fachada con solera		16.742	0.200	3.3
Esquina saliente de fachadas		14.572	0.060	0.9
Encuentro de fachada con forjado		38.970	0.062	2.4
Esquina entrante de fachadas		3.004	-0.080	-0.2
Encuentro de fachada con cubierta		53.091	0.242	12.8
				97.7

donde:

L: Longitud, m.
Y: Transmitancia térmica lineal, W/(m·K).

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

3.6.2.- Sección HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas

No se intervienen en ella, debido a que recientemente han sido cambiadas.

3.6.3.- Sección HE 3: Condiciones de las instalaciones de iluminación

Se ha desarrollado, en el Proyecto rectado por Magin Mesón Gallego, Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº 2023 en el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Badajoz y residencia en Ctra. Don Benito, 11 de la localidad de Guareña (Badajoz).

3.6.4.- Sección HE 4: Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria

La instalación ha sido cambiada recientemente. La ampliación realizada es para mejorar la accesibilidad y no supone un mayor número de usuarios.

3.6.5.- Sección HE 5: Generación mínima de energía eléctrica procedentes de energías renovables.

Han sido instalada en el recinto recientemente aunque no son necesarias, por ser su superficie menor a 1000m2

3.6.6.- Sección HE 6: Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículo eléctricos

No es de aplicación debido a que el edificio no posee plazas de aparcamiento.

Amparo Sanz Cabrera

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

4.1. CUMPLIMIENTO DECRETO 8/03REGLAMENTO DE LA LEY DE ACCESIBILIDAD EN EXTREMADURA.

El edificio en su planta baja o principal se encuentra totalmente adaptado, cumpliendo:

-acceso:

- El acceso a el gimnasio es adaptado, solo existe un resalto de 1cms entre el inicio de la de edificio y la entrada, y se accede a el mediante una rampa adaptada. La rampa pose un ancho de 1.50m y posee barandilla con doble pasamanos en todo su trayecto.
- Las puertas tiene un hueco de 1.80m y una altura de 2.20m. Todos los cristales de puertas y ventanas son de seguridad. La puerta posee una banda que señaliza el cristal para evitar que no sea visto.

-comunicación horizontal

- La dimensión del vestíbulo permite inscribir una circunferencia de 1.50cms
- Todas las puertas dejan un hueco libre de 80cms y altura de paso 2.00. Al menos en uno de los lados de las puertas se puede inscribir un circulo de 1.5m y al otro de 1.20m, no barrido por las puertas. Los picaportes permiten su uso a personas que tienen dificultades de manejo.
- Los letreros cumplen con la norma E.1.6.7.

-comunicación vertical

- Las escaleras de los recorridos de evacuación su ancho libre es de 2.62, posee pasamanos a ambos lados. Los peldaños su huella es de 30cms y la tabica es de 17cms y no poseen resaltes.
- El pasamanos son dobles colocados a las altura de 70 y 90cms se prolonga 30cms en el comienzo de rampas y escaleras, uniéndose entre sí.
- Se señalizarán los comienzos de las escaleras y poseen espacios de arranque y llegada de un fondo de 200cms
- Están realizadas con pavimentos antideslizantes.
- Todas los inicios y llegadas de escaleras tendrán bandas antideslizantes de 5 cms de ancho en una distancia igual al ancho de la escalera y una profundidad de 80cms.

-aseos

- Posee un aseo adaptado según la norma E.I.5.

-servicios y instalaciones

- Todos los aparatos y elementos manipulables de instalaciones de uso general se situarán a una altura de suelo 1.10m.
- Existe un sistema de alarma visual y sonoro.
- Los carteles estará situados a altura mayor de 1.60m, cumpliendo con las características de diseño establecidos en el apartado E.1.6..
- Existirán carteles de las medidas adoptadas par su uso para personas discapacitadas mediante mensajes escritos auditivos

-espacios reservados en locales públicos:

- Se ha dejado 5plazas de minusválidos y 10 para usuarios con discapacidad auditiva. Tambien se han colocado 3 asiento isquiáticos

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

4.2. CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 19/1997 DE REGLEMENTACIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES DE LA JUNTA DE EXTREMADURA

Por tratarse de una mejoras en las accesibilidad de dos edificios los cuales se encuentran aislados de otras viviendas u otras edificaciones dentro del Complejo Deportivo, según el artículo 16, de este reglamento no estarían sometidos al cumplimiento de este Decreto por no encontrarse en estos usos.

–Residencial privado, como viviendas o apartamentos.
–Residencial público, como hoteles o asilos.
–Administrativo y de oficinas.
–Sanitario, como hospitales, clínicas o sanatorios.
–Docente, como escuelas, institutos y universidades.

4.3 CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 1098/2001

PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

CLASIFICACION DEL CONTRATISTA

Al contratista al que se le adjudiquen las obras deberá estar clasificado en:

- **GRUPO C) EDIFICACIONES.**
  SUBGRUPO C- 2: ESTRUCTURAS DE FABRICA U HORMIGÓN
  SUBGRUPO C- 3: ESTRUCTURAS METÁLICAS
  SUBGRUPO C- 4: ALBAÑILERIA, REVOCOS Y REVESTIDOS
  SUBGRUPO C-6: PAVIMENTOS, SOLADOS Y ALICATADOS
- **GRUPO I) INSTALACIONES ELECTRICAS**
  SUBGRUPO I- 1: ALUMBRADOS ILUMINACIONES Y BALIZAMIENTOS LUMINOSOS

CATEGORIA DEL CONTRATO

La categoría mínima del contrato de ejecución de obra, por ser el contrato inferior a un año, será la siguiente:

Categoría 4 Cuando la anualidad media excede de 840.000€ y no sobrepasa los 2.400.000 €

PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

De acuerdo a las previsiones del proyecto, se estima que el plazo para la ejecución de la obra es de (10) MESES.

CERTIFICACIÓN DE OBRA COMPLETA

y Amparo Sanz Cabrera colegiada 46419.8 del Colegio de Arquitectos de Extremadura

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

CERTIFICA:

Que el proyecto comprende una obra completa de acuerdo con la ley de contratos de la Administraciones Públicas y su Reglamento susceptible de entrar en servicio a su terminación de acuerdo con el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (Art. 86 Fraccionamiento del objeto del contrato). Los arquitectos redactores del proyecto han sido contratados por el Ilmo. Alcalde de Navalvillar de Pela (Badajoz), para la Asistencia Técnica de Redacción de Proyecto y Estudio de Seguridad y Salud de la obra " PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE MEJORA EN COMPLEJO MUNICIPAL en la cantidad con un Presupuesto de Ejecución Material de **314.745,87 €**

Orellana la Vieja, agosto de 2024

LA ARQUITECTO

Amparo Sanz Cabrera

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

5. ANEJOS A LA MEMORIA.

5.1. INFORMACIÓN GEOTÉCNICA.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

5.2. CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA.

AMPLIACION DE LOS VESTUARIOS Y CUBIERTA.

MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA

1.1 OBJETO

El presente documento constituye un anejo de cálculo del Proyecto de estructuras elaborado para el Proyecto Básico y de Ejecución de ampliación del graderío y vestuarios del campo de futbol de Navalvillar de Pela, en Badajoz, promovido por el Ayuntamiento de Navalvillar de Pela.

1.2 REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA

Hormigón y acero (conformados, laminados, armados), secciones mixtas: Código estructural 2.021.
Acciones en la edificación: CTE DB SE-AE
Cimientos: CTE DB-SE-C
Fábricas: CTE DB-SE-F
Norma sísmica: NCSE-02
Fuego: CTE DB-SI

1.3 INFORMACIÓN GEOTÉCNICA

1.3.1 Empresa/Expte/Expedición/Autores

En lo que sigue se van a extractar y recoger los datos arrojados por el Estudio Geotécnico (con número de registro EG-038/08) realizado por el laboratorio Paymacotas(en marzo del 2008) a petición del promotor (Ayto. de Navalvillar de Pela) para la obra de referencia.

Los autores del mencionado Estudio Geotécnico sonÓscar Chamorro Mera, ICCP, y Ana María Méndez Vaquero, geóloga. Se clasifica el terreno como tipo T-1y la construcción como C0, y se han ejecutado 2 DPSH (el primero ha dado el rechazo a 4,54m y el segundo a 4,8m) y se ha realizado una calicata.

1.3.2 Descripción de los niveles geotécnicos

A la escala de la parcela estudiada y de posición superficial a profunda, básicamente podemos diferenciar tres unidades geotécnicas dentro de las profundidades prospectadas:

- **Nivel 1**. Tierra vegetal (0m – 1,4m). Se trata de un estrato de tierra vegetal, formada por arenas arcillosas, de tamaño de grano fino, con algunas gravas y gravillas de naturaleza cuarcítica y morfología angulosa, y de color marrón oscuro.

- **Nivel 2**. Gravas y gravillas de naturaleza areniscosa y cuarcítica (1,4 a 3,25m). Se trata de un estrato de gravas y gravillas de naturaleza areniscosa y cuarcítica, de morfología desubangulosa a subredondeada, en matriz arcillo arenosa y de color ocre oscuro.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

- **Nivel 3**. Arcillas (entre 3,25 y 3,5m, cuando ha finalizado la calicata). A partir de 3,25m de profundidad aflora una arcilla de color ocre, con tinciones blanquecinas, debidas a la presencia de carbonatos masivos. También se observa la presencia de óxidos de manganeso de colornegro en forma de pátinas. Consistencia dura.

Un perfil litológico del terreno se recoge en la página siguiente.

1.3.3 Nivel freático. Sismicidad. Otros datos

Durante las labores de campo no se ha detectado el nivel freático en los metros profundizados.

En cuanto a la caracterización sísmica de la parcela, el EG facilita recoge:

Según la NCSE-02, la localidad de Navalvillar de Pela se encuentra en una zona concaracterizada por tener una aceleración sísmica básica a_b< 0.04 y un coeficiente de contribución k = 1.0, y dado que la construcción proyectada se clasifica de normal importancia, no será necesario tomar en consideración medidas contra de los efectos sísmicos en las estructuras de la edificación.

En cuanto a las cuestiones de durabilidad de la estructura, el estudio geotécnico (considerando los elementos de cimentación) recoge que *no ha sido detectada la presencia de sulfatos en las muestras analizadas, por lo que no es necesario el empleo de cementos especiales sulforresistentes.*

1.3.4 Conclusiones

En el apartado de conclusiones, el EG recoge:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

La cimentación de la estructura se recomienda sea superficial, mediante zapatas dehormigón armado, empotradas en el terreno natural. Según los resultados obtenidos de lacampaña geotécnica y teniendo en cuenta los diferentes estratos atravesados, se pueden definirpara las profundidades de los mismos, las siguientes presiones admisibles:

PROFUNDIDAD	Tensión Admisible (Kg/cm^2)
1.40	1.25
2.80	2.00
3.40	3.00

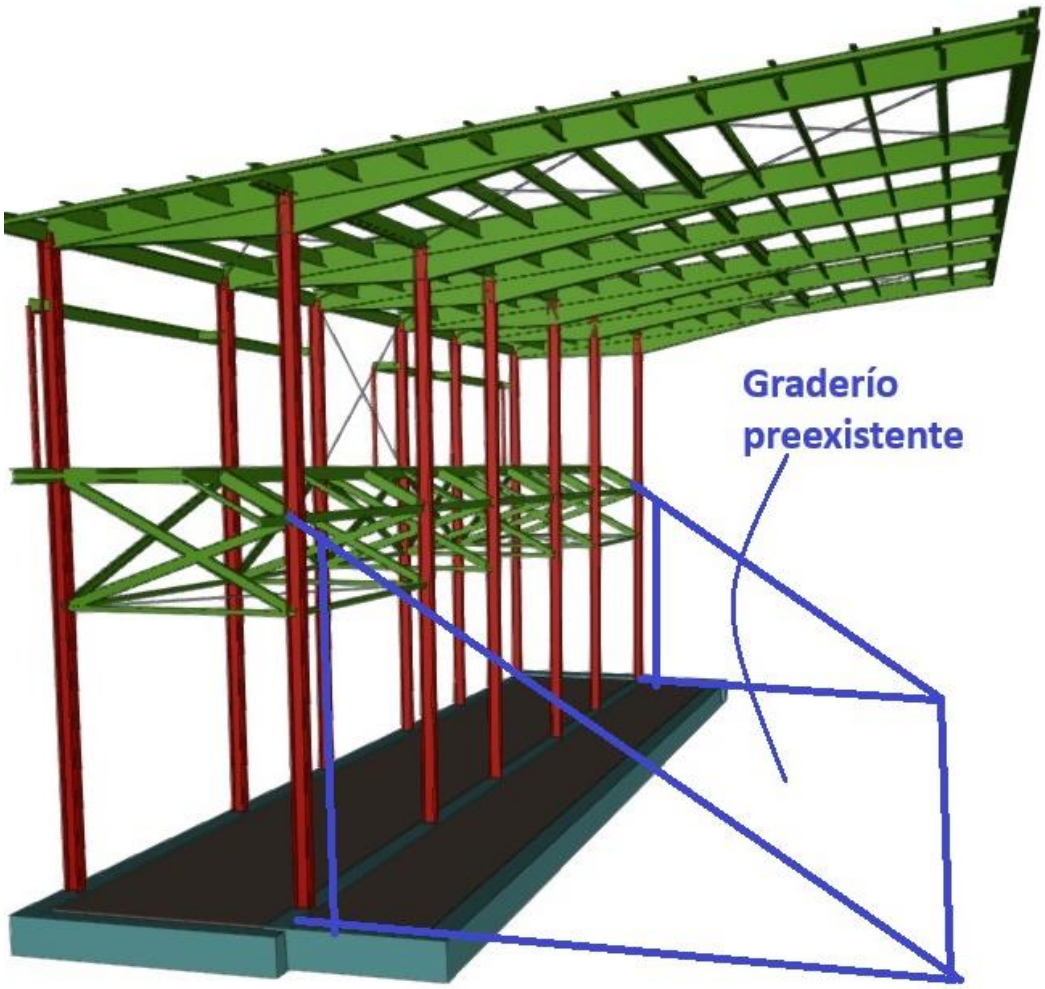
(*) Para el cálculo de las tensiones admisibles se han considerado, en todos los casos, un ancho de zapata igual a 2.00 m.

1.4 DESCRIPCIÓN DE LA CIMENTACIÓN Y ELEMENTOS DE CONTENCIÓN

1.4.1 Tipología de cimentación y elementos de contención. Parámetros de cálculo según estudio geotécnico

Para cimentar la nueva estructura de nuestra nueva visera (cubierta del graderío) y la misma ampliación del graderío, se ha acudido a una cimentación superficial por losa, que avanza (a una cota superior que la cara terminada de la zapatas de la construcción del graderío original prexistente, es decir, por encima) hasta el primer cuerpo de la construcción preexistente, todo en orden a concederle una mayor estabilidad a la ampliación proyectada y poder establecer ladebida conexión entre ambos cuerpos (la nueva losa de cimentación así proyectada *abraza* los pilares de la construcción preexistente y recibe los pilares de la ampliación, con lo que vincula y cose ambas construcciones, la primitiva y la ampliación; véase la figura que sigue y el documento de planos).

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU



Esta losa de cimentación se ha proyectado muy rígida y pesada, para limitar los movimientos (de canto h=60cms y con armado base de redondos del 16 cada 20cms, tanto arriba como abajo, en dirección transversal y longitudinal); se ha calculado con una tensión admisible de 1kgs/cm2.

Para ejecutar esta losa se procederá a demoler, en toda la huella que abarque, cualquier elemento constructivo que actualmente se localice en el lugar (pavimentos, drenajes, zunchos…); se excavará hasta llegar a terreno competente (y en cualquier caso hasta dejar desnuda la cara superior de las zapatas del graderío preexistente); se compactará el fondo de caja (en su caso, allí donde sea necesario se rellenará localmente con zahorra compactada), y se ejecutará la nueva losa de hormigón de canto 60cms.

Con el planteamiento fijado, teniendo en cuenta que nuestra nueva losa *pasa* sobre la cimentación del graderío original, los pilares que sostienen éste (que no se desmontan en ningún caso) quedarán embebidos en nuestra losa de h=60cms. Véanse los planos para ver el detalle de apoyo proyectado para su conexión.

Todos los elementos de cimentación se han proyectado en hormigón convencional (para ambiente XC2) en seguimiento del Estudio geotécnico, ya que no concurren aquí mecanismos de ataque alguno (por sulfatos, etc); bajo estas líneas se recoge la tabla 27.1.b del código Estructural, que clasifica la agresividad química del agua y el suelo.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

Tabla 27.1.b Clasificación de la agresividad química

Tipo de medio agresivo	Parámetros	Tipo de exposición		
		XA1	XA2	XA3
		Ataque débil	Ataque medio	Ataque fuerte
AGUA.	VALOR DEL pH, según UNE 83952.	6,5 - 5,5	5,5 - 4,5	< 4,5
	CO_2 AGRESIVO (mg CO_2/ l), según UNE-EN 13577.	15 - 40	40 - 100	> 100
	IÓN AMONIO (mg NH_4^+ / l), según UNE 83954.	15 - 30	30 - 60	> 60
	IÓN MAGNESIO (mg Mg^{2+} / l), según UNE 83955.	300 - 1000	1000 - 3000	> 3000
	IÓN SULFATO (mg SO_4^{2-} / l), según UNE 83956.	200 - 600	600 - 3000	> 3000
	RESIDUO SECO (mg / l), según UNE 83957.	75 - 150	50 - 75	< 50
SUELO.	GRADO DE ACIDEZ. BAUMANN-GULLY (ml/kg), según UNE-EN 16502.	> 200	(*)	(*)
	IÓN SULFATO (mg SO_4^{2-} / kg de suelo seco), según UNE 83963.	2000 - 3000	3000 - 12000	> 12000

(*) Estas condiciones no se dan en la práctica.

Para consulta de cotas y niveles, véanse los planos correspondientes.

1.4.2 Movimientos de tierra

Los materiales implicados en la excavación dela losa de cimentación pueden ser excavados con medios convencionales.

1.4.3 Mejoras de terreno, empujes, drenajes

No se ha detectado el nivel freático en la profundidad prospectada, por lo que no nos afectará en nuestra obra. La única mejora de terreno que hay que disponer sería la comentada en el punto anterior: localmente (allí donde el terreno competente se encuentre a mayor profundidad) se dispondrá, a modo de relleno y hasta alcanzar la cota necesaria, material granular inerte tipo zahorra o suelo seleccionado compactado, por tongadas de 0,25-0,30m de espesor(se compactará igualmente el fondo de caja).

1.4.4 Ejecución: fases de hormigonado, juntas de hormigonado

En nuestro edificio no hay nada especialmente reseñable en relación a estos puntos. Las fases de hormigonado serán las convencionales, pudiendo preverse que, tanto la losa de cimentación como el forjado de planta primera, podrán hormigonarse de una vez (o en un par de veces a lo sumo). En el caso de que haya de fasearse porque no se pueda ejecutar un hormigonado completo de una unidad estructural, deberán seguirse en las juntas de hormigonado que se generen las prescripciones normales para estos casos:

- Se buscará la disposición de la junta en zonas no sujetas a esfuerzos cortantes apreciables (en mitad de las *calles* entre elementos que canalicen fuertes cargas verticales: muros, pilares, pantallas), ya que estudios relativos a estos temas (véase J. Calavera) han demostrado que juntas así ubicadas no afectan significativamente, ni a la rigidez, ni al momento de rotura de las vigas o losas (existe una cierta tendencia en las juntas verticales a que se produzca en ellas una fisura de flexión, aunque su ancho no suele rebasar el admisible; además, cuando la junta está sometida a flexión y corte, el

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

comportamiento de la junta, si ésta presenta superficie *rugosa*, es similar al de una viga monolítica; si la junta se encofra, la reducción de la capacidad a corte puede alcanzar hasta el 40%. Véase J. Calavera).

- Las superficies de las juntas de hormigonado o trabajo que se generen se tratarán con *metal desplegado* o *malla tupida*, o se dejarán con su *superficie natural*, o serán *cepilladas.*

  La tercera opción (*cepillado*) es la recomendación de muchas normas, y en particular, de la actual. El método consiste en cepillar la superficie del hormigón transcurrido un tiempo (que suele oscilar entre dos y dieciséis horas, a partir de la colocación del hormigón), de forma que se retira el mortero y quede visto el árido grueso. El problema es que, si el cepillado es prematuro, se corre el riesgo de que el árido visto quede suelto; es decir, se rompa la adherencia de ese árido con la matriz de mortero (con ello, al colocarse el nuevo hormigón, adherirá a un árido grueso que no estaría adherido a su vez al hormigón antiguo). Por el contrario, si el cepillado se retrasa, se corre el riesgo de que el mortero esté excesivamente duro para que el cepillo pueda levantarlo.

  NOTA: La eficacia del procedimiento (cepillado) está, por tanto, muy ligada a la velocidad de endurecimiento del hormigón, la que a su vez depende del cemento empleado y de la temperatura ambiente. Como además los ensayos han puesto en evidencia que esta rugosidad no es apreciablemente mejor que la natural, la opinión de J. Calavera, González Valle, Delibes e Izquierdo, es que se evite la rugosidad por cepillado (lo que además evita un trabajo laborioso).

- Las juntas serán limpiadas (antes de continuar con el hormigonado) con chorro de agua (entiéndase a baja presión, no al agua a alta presión que se emplea en juntas de presas). En opinión de J. Calavera, el mejor procedimiento es, después de la limpieza, simplemente humedecer la superficie de hormigón antiguo y depositar el nuevo cuando la superficie comienza a estar visiblemente seca. Con esto no existe peligro de que el hormigón antiguo absorba agua del nuevo. La técnica de mantener la superficie húmeda hasta el hormigonado se ha demostrado en ensayos que reduce la resistencia.

- En el caso particular de las juntas de contracción, la distancia entre ellas está muy influida por las condiciones higrotérmicas del ambiente y por la cuantía de armaduras. Si las cuantías son elevadas, la estructura puede incluso hormigonarse sin juntas; sin embargo, en las estructuras usuales las cuantías no suelen ser tan importantes, y se hace necesario disponer juntas. En este sentido, se sugieren como distancias máximas entre juntas de contracción en forjados, losas, dinteles de entramados, tableros de puente, etc., los valores de la tabla siguiente:

  Distancia máxima entre juntas de contracción:

Tipo de clima	***Época del año***	
	Calurosa	***Fría***
Seco	16m	20m
Húmedo	20m	24m

Respecto al tiempo mínimo de apertura de la junta de contracción, aunque normalmente la igualación de temperaturas entre el hormigón y el ambiente tarda 5 o 6 días en producirse,

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

a partir del cuarto día las diferencias son ya reducidas, lo que hace que se puedan sugerir los valores de la tabla siguiente:

	Verano	***Invierno***
Contenido en cemento C ≤ 250kg/m³	3 días	2 días
Contenido en cemento 250 < C ≤ 400kg/m³	4 días	3 días
Contenido en cemento C > 400kg/m³	A estudiar	

1.5 DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

La estructura de la ampliación de nuestro graderío se ha planteado en acero (todo el entramado de vigas y pilares es metálico), habiéndose acudido a un forjado de losa de hormigón sobre chapa perfilada para resolver el piso del graderío (esta opción nos permite encofrar a 6m de altura y es suficientemente rápida y económica).

Se han modulado los pilares de la ampliación de la misma forma que los pilares del cuerpo preexistente, de forma que (siendo de acero ambos pilares) se puedan conectar fácilmente mediante casquillos metálicos, todo en orden a conseguir un arriostramiento mutuo y unos movimientos mucho más controlados. Por este motivo (además del de la estabilidad), la losa de cimentación conecta asimismo ambas construcciones.

Respecto a los pilares (véanse los planos de estructuras), se ha buscado su dimensionamiento aprovechando en gran medida la sección (es decir, se han buscado aprovechamientos altos del material) todo en orden a colocarlos de dimensiones contenidas y poder penalizar lo mínimo posible el diseño básico (con tacones innecesarios, etc.).

La cimentación se ha resuelto en hormigón HA-25 para ambiente XC2, dado que no concurren fenómenos de agresividad. A continuación, se recogen la tabla con los tipos de ambiente que recoge el Código Estructural:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

Tabla 27.1.a Clases de exposición relativas al hormigón estructural

Designación de la clase	Descripción del entorno	Ejemplos informativos donde pueden existir las clases de exposición
1. Sin riesgo de ataque por corrosión		
X0	Para hormigón en masa: todas las exposiciones salvo donde haya ataque hielo/deshielo, abrasión o ataque químico. Para hormigón con armaduras en un ambiente muy seco.	Elementos de hormigón en masa. Elementos de hormigón en interiores de edificios con una humedad muy baja. (HR<45 %).
2. Corrosión inducida por carbonatación		
XC1	Seco o permanentemente húmedo.	Elementos de hormigón armado o pretensado dentro de recintos cerrados (tales como edificios), con humedad del aire baja. (HR<65 %). Elementos de hormigón armado o pretensado permanentemente sumergido en agua no agresiva.
XC2	Húmedo, raramente seco.	Elementos de hormigón armado o pretensado permanentemente en contacto con agua o enterradas en suelos no agresivos (por ejemplo, cimentaciones).
XC3	Humedad moderada.	Elementos de hormigón armado o pretensado dentro de recintos cerrados (tales como edificios), con humedad media o alta. (HR>65 %). Elementos de hormigón armado o pretensado en el exterior, protegidos de la lluvia.
XC4	Sequedad y humedad cíclicas.	Elementos de hormigón armado o pretensado en el exterior, expuestos al contacto con el agua, de forma no permanente (por ejemplo, la procedente de la lluvia).

1.5.1 Acero (superestructura)

El acero elegido para los elementos estructurales tiene calidad S275, para los elementos conformados se ha acudido a otro de calidad S235:

Materiales utilizados							
Material		E	n	G	f_y	$a_{\cdot t}$	g
Tipo	Designación	(kp/cm²)		(kp/cm²)	(kp/cm²)	(m/m°C)	(t/m³)
Acero laminado	S275	2140672.8	0.300	825688.1	2803.3	0.000012	7.850
Acero conformado	S235	2140672.8	0.300	823335.7	2395.5	0.000012	7.850

Notación:
E: Módulo de elasticidad
n: Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
f_y: Límite elástico
$a_{\cdot t}$: Coeficiente de dilatación
g: Peso específico

En ausencia de estudios rigurosos sobre las condiciones de *rotura frágil* del elemento (en función de la tenacidad de fractura del material, de la situación tensional y de la temperatura mínima de servicio), como pueden ser los correspondientes a la aplicación de la Mecánica de la Fractura, la tabla A28.2.1 del Código Estructural (mostrada en la página siguiente) da los valores máximos del espesor t del material base que puede utilizarse. Estos valores máximos se determinan en la tabla en función del *tipo*y *grado* del acero, el nivel de *tensión de referencia en el acero* (σ_{ref}), y la *temperatura de referencia* T_{ref}.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

La tabla A28.2.1es aplicable para elementos sometidos a tracción, así como a flexión o fatiga, en los que al menos parte de la sección se encuentra traccionada (no se precisa comprobación de la tenacidad de fractura en los elementos sometidos únicamente a tensiones de compresión, bien sea por compresión pura, compresión compuesta, o ciclo de fatiga con tensiones únicamente de compresión). Esta tabla es aplicable tanto para elementos sin soldar como soldados.

Respecto al *grado* de acero:

- Con una *tensión de referencia* en el acero ($\sigma_{ref} = 0{,}75.\, f_y$); siendo ésta la *tensión nominal* (es decir, sin tener en cuenta una posible fisura) en los elementos y secciones que se quieran comprobar, calculada en el estado límite de servicio y considerando la combinación pésima de cargas permanentes y variables que se puedan producir;

- Y con una *temperatura de referencia* (T_{ref}) de -30ºC.

Vemos que podemos acudir a espesores de chapa de hasta 25mm, mucho mayores que los que hemos manejado en nuestra estructura, con lo que se acepta como válido el grado JR.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

Tabla A28.2.1 Máximos valores admisibles del espesor del elemento *t* en *mm*

Tipo de acero	Subtipo	KV		Temperatura de referencia T_{Ed} [°C]																					
		a T [°C]	J_{min}	10	0	-10	-20	-30	-40	-50	10	0	-10	-20	-30	-40	-50	10	0	-10	-20	-30	-40	-50
				$\sigma_{Ed} = 0{,}75\ f_y(t)$							$\sigma_{Ed} = 0{,}50\ f_y(t)$							$\sigma_{Ed} = 0{,}25\ f_y(t)$						
S235	JR	20	27	60	50	40	35	30	25	20	90	75	65	55	45	40	35	135	115	100	85	75	65	60
	J0	0	27	90	75	60	50	40	35	30	125	105	90	75	65	55	45	175	155	135	115	100	85	75
	J2	-20	27	125	105	90	75	60	50	40	170	145	125	105	90	75	65	200	200	175	155	135	115	100
S275	JR	20	27	55	45	35	30	25	20	15	80	70	55	50	40	35	30	125	110	95	80	70	60	55
	J0	0	27	75	65	55	45	35	30	25	115	95	80	70	55	50	40	165	145	125	110	95	80	70
	J2	-20	27	110	95	75	65	55	45	35	155	130	115	95	80	70	55	200	190	165	145	125	110	95
	M,N	-20	40	135	110	95	75	65	55	45	180	155	130	115	95	80	70	200	200	190	165	145	125	110
	ML,NL	-50	27	185	160	135	110	95	75	65	200	200	180	155	130	115	95	230	200	200	200	190	165	145
S355	JR	20	27	40	35	25	20	15	15	10	65	55	45	40	30	25	25	110	95	80	70	60	55	45
	J0	0	27	60	50	40	35	25	20	15	95	80	65	55	45	40	30	150	130	110	95	80	70	60
	J2	-20	27	90	75	60	50	40	35	25	135	110	95	80	65	55	45	200	175	150	130	110	95	80
	K2,M,N	-20	40	110	90	75	60	50	40	35	155	135	110	95	80	65	55	200	200	175	150	130	110	95
	ML,NL	-50	27	155	130	110	90	75	60	50	200	180	155	135	110	95	80	210	200	200	200	175	150	130
S420	M,N	-20	40	95	80	65	55	45	35	30	140	120	100	85	70	60	50	200	185	160	140	120	100	85
	ML,NL	-50	27	135	115	95	80	65	55	45	190	165	140	120	100	85	70	200	200	200	185	160	140	120
S460	Q	-20	30	70	60	50	40	30	25	20	110	95	75	65	55	45	35	175	155	130	115	95	80	70
	M,N	-20	40	90	70	60	50	40	30	25	130	110	95	75	65	55	45	200	175	155	130	115	95	80
	QL	-40	30	105	90	70	60	50	40	30	155	130	110	95	75	65	55	200	200	175	155	130	115	95
	ML,NL	-50	27	125	105	90	70	60	50	40	180	155	130	110	95	75	65	200	200	200	175	155	130	115
	QL1	-60	30	150	125	105	90	70	60	50	200	180	155	130	110	95	75	215	200	200	200	175	155	130
S690	Q	0	40	40	30	25	20	15	10	10	65	55	45	35	30	20	20	120	100	85	75	60	50	45
	Q	-20	30	50	40	30	25	20	15	10	80	65	55	45	35	30	20	140	120	100	85	75	60	50
	QL	-20	40	60	50	40	30	25	20	15	95	80	65	55	45	35	30	165	140	120	100	85	75	60
	QL	-40	30	75	60	50	40	30	25	20	115	95	80	65	55	45	35	190	165	140	120	100	85	75
	QL1	-40	40	90	75	60	50	40	30	25	135	115	95	80	65	55	45	200	190	165	140	120	100	85
	QL1	-60	30	110	90	75	60	50	40	30	160	135	115	95	80	65	55	200	200	190	165	140	120	100

La perfilería empleada y la solución de forjado se puede consultar en planos.

1.5.2 Hormigón, acero

Respecto a los tipos de hormigón de nuestra obra, teniendo en cuenta (según recoge el EG) que no concurren fenómenos de agresividad en nuestro caso (ni por parte del terreno ni del freático), deberían en rigor emplearse los dos tipos siguientes:

- HA-25/F/20/XC2: en cimentación (estructuras enterradas o en contacto con el terreno); tendrá una relación agua/cemento máxima de 0,60 y un contenido mínimo de cemento de 275kg/m^3 (todo ello para cumplir con el ambiente XC2, tablas 27.1.a, 43.2.1.a y 43.2.1.b del Código estructural 2021, recogidas a continuación);

- HA-25/F/20/XC1: en forjado mixto de chapa perfilada, elementos éstos protegidos del ambiente exterior mediante revestimientos; tendrá una relación agua/cemento máxima de 0,60 y un contenido mínimo de cemento de 275kg/m^3 (todo ello para cumplir con el

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

ambiente XC1, tablas 27.1.a, 43.2.1.a y 43.2.1.b del Código estructural 2021, recogidas a continuación).

Tabla 43.2.1.a Contenido mínimo de cemento y máxima relación agua/cemento

Parámetro de dosificación	Tipo de hormigón	Clase de exposición																				
		XO	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	X32	XS3	XD1	XD2	XD3	XF1	XF2	XF3	XF4	XA1	XA2	XA3	XM1	XM2	XM3
Máxima relación agua/ cemento.	Masa	0,60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,55	0,50	0,55	0,50	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,50
	Armado	0,60	0,60	0,60	0,55	0,55	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,50	0,55	0,50	0,55	0,50	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,50
	Pretensado	0,60	0,60	0,60	0,55	0,55	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,50	0,45	0,50	0,50	0,45	0,45	0,50	0,50	0,50

Parámetro de dosificación	Tipo de hormigón	Clase de exposición																				
		XO	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	X32	XS3	XD1	XD2	XD3	XF1	XF2	XF3	XF4	XA1	XA2	XA3	XM1	XM2	XM3
Contenido mínimo de cemento (kg/ m^3}.	Masa	200	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	275	300	275	300	275	300	325	300	300	300
	Armado	250	275	275	300	300	300	325	350	325	325	325	300	325	300	325	325	350	350	325	325	325
	Pretensado	275	300	300	300	300	300	325	350	325	325	325	300	325	300	325	325	350	350	325	325	325

Tabla 43.2.1.b Resistencia característica mínima esperada para el hormigón (*)

Parámetro de dosificación	Tipo de hormigón	Clase de exposición																				
		XO	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS2	XS3	XD1	XD2	XD3	XF1	XF2	XF3	XF4	XA1	XA2	XA3	XM1	XM2	XM3
Resistencia característica (N/mm^3}.	Masa	20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	30	30	30	30	30	35	30	30	30
	Armado	25	25	25	30	30	30	30	35	30	30	30	30	30	30	30	30	30	35	30	30	30
	Pretensado	25	25	25	30	30	30	35	35	35	35	35	30	30	30	30	30	35	35	30	30	30

(*) Resistencia característica mínima alcanzable para un hormigón fabricado con cemento de categoría resistente 32,5 R con un contenido mínimo de cemento y máxima relación agua/cemento, conformes a lo indicado en la tabla 43.2.1a.

Respecto al acero corrugado (solo se utilizará armadura pasiva en esta obra), será del tipo B500S en todos los elementos. El acero cumplirá los requerimientos del Código Estructural 2021, resumidos en la tabla 34.2.a:

Tabla 34.2.a Tipos de acero soldable

Tipo de acero		Acero soldable		Acero soldable con características especiales de ductilidad	
Designación		B 400 S	B 500 S	B 400 SD	B 500 SD
Límite elástico, f_y (N/mm^2) (1)		≥ 400	≥ 500	≥ 400	≥ 500
Carga unitaria de rotura, f_s (N/mm^2) (1)		≥ 440	≥ 550	≥ 480	≥ 575
Alargamiento de rotura, $\varepsilon_{u,5}$ (%)		≥ 14	≥ 12	≥ 20	≥ 16
Alargamiento total bajo carga máxima, $\varepsilon_{máx}$ (%)	acero suministrado en barra	≥ 5,0	≥ 5,0	≥ 7,5	≥ 7,5
	acero suministrado en rollo (3)	≥ 7,5	≥ 7,5	≥ 10,0	≥ 10,0
Relación f_s/f_y (2)		≥ 1,08	≥ 1,08	$1,20 \le f_s/f_y \le 1,35$	$1,15 \le f_s/f_y \le 1,35$ (4)
Relación $f_{y\ real}/f_{y\ nominal}$		--	--	≤ 1,20	≤ 1,25

1.5.3 Exposición ambiental – Corrosión armaduras. Recubrimientos

Para toda la estructura de cimentación, con un ambiente XC2, con un cemento de clase CEM I o análogo, resistencia característica ***25 ≤ f_{ck}< 40***, y vida útil de proyecto 50 años, el recubrimiento mínimo (mm) para los elementos estructurales ha de ser **15mm** (tal como recoge la tabla 44.2.1.1.a).

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

Tabla 44.2.1.1.a Recubrimientos mínimos (mm), c_{min}, para las clases de exposición relacionadas con la corrosión por carbonatación

Clase de exposición	Tipo de cemento	Resistencia característica del hormigón [N/mm²]	Vida útil de proyecto (*tL*), (años)	
			50	100
X0	Cualquiera.	$f_{ck} \geq 25$	15	25
XC1, XC2 o XC3	CEM I.	$25 \leq f_{ck} < 40$	15	25
		$f_{ck} \geq 40$	10	20
	Otros tipos de cementos o en el caso de empleo de adiciones al hormigón.	$25 \leq f_{ck} < 40$	20	30
		$f_{ck} \geq 40$	15	25

Teniendo en cuenta que el margen de recubrimiento es de 10mm en nuestro caso, llegamos a que el recubrimiento nominal con carácter general de los elementos de hormigón será de 15 + 10 = **25mm**.

$$r_{nom} = r_{min} + \Delta c_{dev}$$

El valor r_{nom} corresponde al definido en los documentos de proyecto y por tanto es el correspondiente al separador que debe emplearse. De acuerdo con el nivel de control adoptado en el proyecto, el valor de Δ_r es:

Tabla 43.4.1 Margen de recubrimiento en función del nivel de control de ejecución

Tipo de elemento	Δc_{dev} [mm]
Elementos prefabricados con nivel intenso de control en la instalación de prefabricación (en obra o ajena a la obra).	0
Elementos ejecutados *in situ* con nivel intenso de control de ejecución.	5
Otros casos.	10

En piezas hormigonadas contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 70mm, salvo que se haya preparado el terreno y dispuesto un hormigón de limpieza.

1.6 COEFICIENTES DE SEGURIDAD Y NIVELES DE CONTROL

1.6.1 Mayoración de acciones

Los coeficientes de seguridad aplicados a las acciones y recogidos en el cálculo son los propuestos por la norma CTE-SE (tabla 4.1 recogida bajo estas líneas).

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

Tabla 4.1 Coeficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones

Tipo de verificación (1)	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 del agua	1,20	0,90
	Variable	1,50	0
		desestabilizadora	**estabilizadora**
Estabilidad	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

(1) Los coeficientes correspondientes a la verificación de la resistencia del terreno se establecen en el DB-SE-C

1.6.2 Minoración de resistencias de materiales

Los coeficientes de seguridad aplicados a los materiales y recogidos en el cálculo son los propuestos por el Código Estructural 2021 (tabla A19.2.1, recogida a continuación):

Tabla A19. 2.1 Coeficientes parciales de seguridad para los materiales para Estados Límite Últimos.

Situación de cálculo	γ_C hormigón	γ_S armaduras pasivas	γ_S armaduras activas
Permanente o Transitoria	1,5	1,15	1,15
Accidental	1,3	1,0	1,0

1.7 NIVELES DE CONTROL

Respecto al nivel de control de ejecución previsto para la obra, éste es ***normal*** y en consonancia con él (como se ha comentado en los puntos anteriores) se han fijado los coeficientes de seguridad.

1.8 ACCIONES CONSIDERADAS

1.8.1 Sobrecargas superficiales

Nivel 0 (planta baja). La *sobrecarga* superficial considerada en el nivel 0 (planta baja), cuyas estancias se destinan a vestuarios y duchas, ha sido de 300kgs/m2.

Nivel 1 (Planta primera). La *sobrecarga* superficial considerada en el nivel 1 (graderío), dada una categoría de uso asimilable a una categoría C (*zonas de acceso al público*) y subcategoría C5 (*zonas de aglomeración*), ha sido de 5kN/m2 (≈ 500kgs/m^2), debiendo además el soporte de pavimento ser capaz de resistir una carga concentrada de 4kN (≈400kgs).

Nivel 2 (Cubierta). Gravitando sobrela cubierta metálica del graderío (configurada a nivel constructivo mediante un entramado de acero que recibe una cobertura de paneles sándwich) se han considerado las siguientes sobrecargas:

- Sobrecarga de mantenimiento en cubiertas de panel sándwich (categoría G1, cubiertas ligeras sobre correas, sin forjado; tabla 3.1 del CTE-AE): 0,4kN/m^2 = 40,77kg/m^2 ≈ 40kg/m^2 (debiendo tener asimismo la cubierta capacidad mecánica para resistir una carga

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

concentrada de 1kN ≈ 100kgs). Esta *sobrecarga de uso*, atendiendo a la *Nota 7* a la tabla 3.1 del CTE-DB-AE, no se considera concomitante con el resto de acciones variables.

- Sobrecarga de nieve:

$$q_n = \mu . S_k = 1 \,.\, 0{,}275 = 0{,}285 kN/m^2 \approx 30 kgs/m^2$$

Donde:

S_k para Navalvillar de Pela (zona 4), con una altitud de 370m, vale: 0,285 kN/m^2,
μ coeficiente de forma de la cubierta, de valor 1 (punto 3.5.3 del CTE-DB-A).

- Sobrecarga de instalaciones: en previsión de que en un momento futuro se decida utilizar la cubierta (marquesina del graderío) para colgar de ella ciertas instalaciones (de iluminación del campo de futbol, de megafonía, de placas solares, etc, etc), se ha considerado asimismo en cálculo una sobrecarga de instalaciones de 25kgs/m^2.

- Se ha considerado asimismo la presión del viento sobre la marquesina o cubierta del graderío para cuyo establecimiento del *coeficiente de presión exterior*($c_{p,10}$) se ha seguido lo recogido en la tabla D.10 del CTE-DB-SE-AE (reproducida en la página siguiente), habiéndose entrado en la tabla para una *pendiente de la cubierta*$\alpha = 10°$ (este valor nos deja del lado de la seguridad, teniendo en cuenta que la pendiente de la marquesina realmente es de 7º) y considerando un *factor de obstrucción*$\varphi = 1$ (la parte posterior de la marquesina la conforma un palco cerrado).

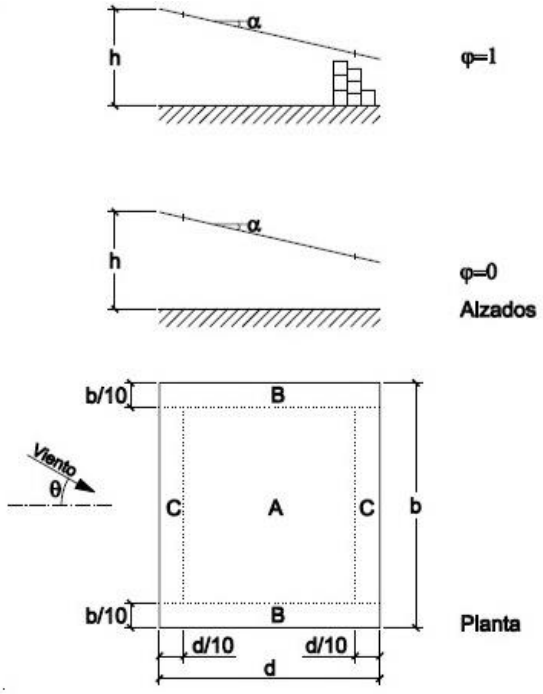
  Un valor negativo del *coeficiente de presión exterior* indica que la acción del viento tiende a levantar la marquesina y valor positivo lo contrario.

  La presión dinámica del viento (q_b), estando nuestro edificio radicado en la zona B (Fig. D.1 del CTE-SE-DB-AE) queda establecida en 0,45kN/m^2 (≈ 45kp/m^2); el coeficiente de exposición (para un *grado deaspereza del entorno II: terreno rural llano sin obstáculos ni arbolado de importancia* y una altura de coronación de marquesina de h = 12m) se establece en $c_e = 2{,}9$.

$$q_e = q_b . c_e . c_p = 45 kp/m^2 . 2{,}9 . c_p = 130{,}5 . c_p \; (kp/m^2)$$

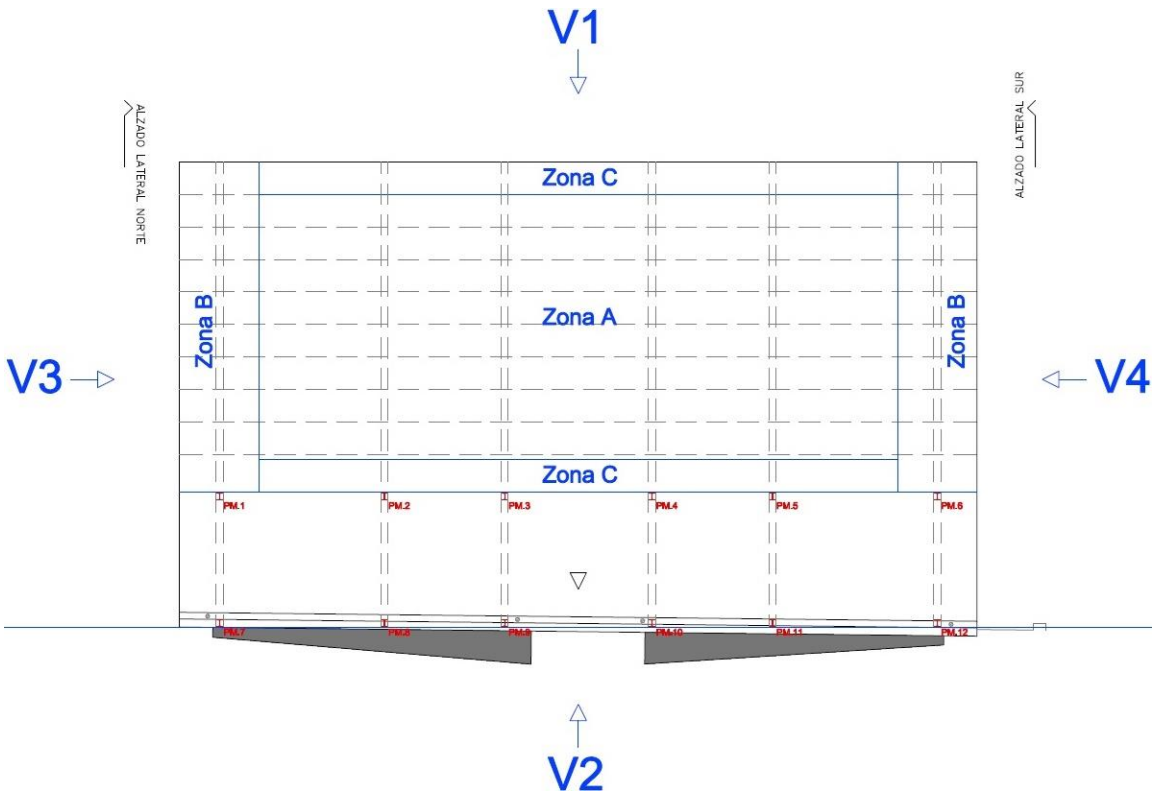
	A	B	C
Efecto del viento hacia abajo V2	$c_p = 1{,}2$ $q_e = 157 \; (kp/m^2)$	$c_p = 2{,}4$ $q_e = 313 \; (kp/m^2)$	$c_p = 1{,}6$ $q_e = 209 \; (kp/m^2)$
Efecto del viento hacia arriba V1	$c_p = -2{,}1$ $q_e = 274 \; (kp/m^2)$	$c_p = -2{,}6$ $q_e = 339 \; (kp/m^2)$	$c_p = -2{,}7$ $q_e = 352 \; (kp/m^2)$

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU



			Coeficientes de presión exterior $c_{p,10}$		
Pendiente de la cubierta α	Efecto del viento hacia	Factor de obstrucción φ	Zona (según figura)		
			A	B	C
0º	Abajo	$0 \le \varphi \le 1$	0,5	1,8	1,1
	Arriba	0	-0,6	-1,3	-1,4
	Arriba	1	-1,5	-1,8	-2,2
5º	Abajo	$0 \le \varphi \le 1$	0,8	2,1	1,3
	Arriba	0	-1,1	-1,7	-1,8
	Arriba	1	-1,6	-2,2	-2,5
10º	Abajo	$0 \le \varphi \le 1$	1,2	2,4	1,6
	Arriba	0	-1,5	-2,0	-2,1
	Arriba	1	-2,1	-2,6	-2,7

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU



Además de las *cargas superficiales verticales* descritas en los puntos precedentes, en los cálculos se ha tenido en cuenta la carga superficial, pero de componente horizontal, que es el viento actuando sobre las fachadas de nuestro edificio.

Como ya se ha expuesto antes, la acción del viento se ha calculado con los valores de la zona eólica de Badajoz (B) y considerando un grado de aspereza II(*terreno rural llano sin obstáculos ni arbolado de importancia*); se han considerado todas las cargas de viento aplicadas a nivel de forjado de planta primera (a cota +6m) y, luego, a nivel de cubierta (a cota +9,3m); entre estos elementos (diafragmas horizontales de la estructura), la carga de viento se ha repartido en función de las áreas de influencia.

$$q_e = q_b . c_e . c_p$$

Donde:

q_b Es la presión dinámica del viento conforme al mapa eólico del Anejo D. (0,45kN/m^2 ≈ 45kp/m^2);

c_e Es el coeficiente de exposición, de valor c_e = 2,5 (a la altura h = 6m) y c_e = 2,7 (a la altura h = 9m);

c_p Es el coeficiente eólico o de presión, calculado según la tabla 3.5 del apartado 3.3.4, en función de la esbeltez del edificio en el plano paralelo al viento:

- en el sentido longitudinal la esbeltez es de 0,5: $c_p = 0{,}7$, $c_s = -0{,}4$,
- en el transversal la esbeltez se puede considerar 1: $c_p = 0{,}8$, $c_s = -0{,}5$,

A partir de lo anterior ya podemos deducir las cargas unitarias de viento en las distintas fachadas:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

- en el sentido longitudinal (V3 y V4):

$$q_{e(6m,presión)} = q_b . c_e . c_p = (0{,}45kN/m^2).(2{,}5).(0{,}7) = 0{,}788kN/m^2 \approx 80kgs/m^2$$

$$q_{e(6m,succión)} = q_b . c_e . c_p = (0{,}45kN/m^2).(2{,}5).(-0{,}4) = -0{,}45kN/m^2 \approx -46kgs/m^2$$

$$q_{e(9m,presión)} = q_b . c_e . c_p = (0{,}45kN/m^2).(2{,}7).(0{,}7) = 0{,}85kN/m^2 \approx 86kgs/m^2$$

$$q_{e(9m,succión)} = q_b . c_e . c_p = (0{,}45kN/m^2).(2{,}7).(-0{,}4) = -0{,}486kN/m^2 \approx -49kgs/m^2$$

- en el sentido transversal (V1 y V2):

$$q_{e(6m,presión)} = q_b . c_e . c_p = (0{,}45kN/m^2).(2{,}5).(0{,}8) = 0{,}9kN/m^2 \approx 91kgs/m^2$$

$$q_{e(6m,succión)} = q_b . c_e . c_p = (0{,}45kN/m^2).(2{,}5).(-0{,}5) = -0{,}56kN/m^2 \approx -57kgs/m^2$$

$$q_{e(9m,presión)} = q_b . c_e . c_p = (0{,}45kN/m^2).(2{,}7).(0{,}8) = 0{,}972kN/m^2 \approx 99kgs/m^2$$

$$q_{e(9m,succión)} = q_b . c_e . c_p = (0{,}45kN/m^2).(2{,}7).(-0{,}5) = -0{,}607kN/m^2 \approx -62kgs/m^2$$

1.8.2 Cargas muertas

Nivel 0 (planta baja). La carga muerta considerada sobre la losa de cimentación, debida a los pesos de los paquetes de pavimentos y tabiquerías, asciende a 300kgs/m2.

Nivel 1 (Planta primera). La carga muerta considerada en el nivel 1 (graderío), debida a los pesos de los paquetes de pavimentos, de la propia solución estructural (una losa mixta de hormigón vertida sobre una chapa perfilada), a las instalaciones que graviten de ella por su cara inferior y a la solución del falso techo, ha sido de 500kgs/m^2.

Nivel 2 (Cubierta). La carga muerta gravitando sobre la cubierta metálica del graderío (configurada a nivel constructivo mediante paneles sándwich) se ha establecido en 12kgs/m2.

Cargas permanentes lineales. Para los pesos propios de los elementos constructivos se ha acudido al conjunto de soluciones constructivas recogidas en el plano correspondiente, las cuales se han ponderado según la tabla de pesos propios recogida en el CTE-DB-SE-AE (2.009).

El cerramiento exterior se ha considerado de manera extensiva de una masa unitaria 300kgs/m^2.

NOTA: las cargas debidas a cerramientos se han introducido aquí a cinta corrida; es decir, sin descontar huecos de ventanas. Esto nos deja del lado de la seguridad, a la vez que se muestra como bastante razonable, pues la influencia de descontar huecos (en el proyecto que nos ocupa) es muy pequeña.

1.8.3 Sobrecargas y otras acciones

1.8.3.1 Efectos térmicos

Los efectos térmicos (la acción térmica) no se han considerado en nuestro caso por estar por

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

debajo del límite de lo admitido explícitamente por la normativa y por ser despreciables. El punto 3 del art. 3.4.1 del DB-AE, dicta que "*en edificios habituales con elementos estructurales de hormigón o acero, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan juntas de dilatación de forma que no existan elementos continuos de más de 40 m de longitud*".

1.8.3.2 Acción sísmica

Dada la especial ubicación de nuestro edificio (en una zona en la que la aceleración básica del terreno es inferior a 0,04g), según prescribe la norma NCSE-02 estamos exentos de aplicar la acción sísmica, motivo por el que todo el entramado estructura se ha calculado sin sismo.

1.9 COMBINACIÓN DE ACCIONES

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- **Situaciones persistentes o transitorias**
  - **Con coeficientes de combinación**

  - **Sin coeficientes de combinación**

- Donde:

G_k Acción permanente
P_k Acción de pretensado
Q_k Acción variable
g_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
g_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$g_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$g_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
$y_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$y_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

1.10 DEFORMACIONES: FLECHAS Y DESPLAZAMIENTOS HORIZONTALES

Respecto a la cuestión de las flechas se han seguido en todo momento las prescripciones del CTE-DB-SE (art. 4.3.3.1), el que recoge:

Cuando se considere la integridad de los elementos constructivos, se admite que la estructura horizontalde un piso o cubierta es suficientemente rígida si, para cualquiera de sus piezas, ante

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

cualquier combinación de acciones característica, considerando sólo las deformaciones que se producen después de la puesta en obra del elemento, la flecha relativa es menor que:

a) 1/500 en pisos con tabiques frágiles (como los de gran formato, rasillones, o placas) o pavimentosrígidos sin juntas;
b) 1/400 en pisos con tabiques ordinarios o pavimentos rígidos con juntas;
c) 1/300 en el resto de los casos.

En nuestro caso se ha adoptado el criterio de 1/400 para el forjado de piso del graderío y 1/300 para la visera o marquesina.

Respecto a las acciones horizontales, también se le ha dado cumplimiento al CTE-DB-SE (art. 4.3.3.2):

Cuando se considere la integridad de los elementos constructivos, susceptibles de ser dañados por desplazamientos horizontales, tales como tabiques o fachadas rígidas, se admite que la estructura global tiene suficiente rigidez lateral, si ante cualquier combinación de acciones característica, el desplome es menor de:

a) desplome total: 1/500 de la altura total del edificio;
b) desplome local: 1/250 de la altura de la planta, en cualquiera de ellas.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

2. ANEJO DE CÁLCULO

2.1 Método de cálculo

Se ha empleado para el cálculo de toda la estructura el de los estados límite, apoyándonos en un cálculo lineal estático matricial de primer orden (que es el que permite la aplicación informática utilizada: Cypecad), considerando 6 grados de libertad para todos los elementos y suponiendo la hipótesis de diafragma rígido para los forjados.

2.2 Programa de cálculo empleado y licencias

Cypecad, versión 2.025.a, licencias nº 117.903 y nº141.423.

2.3 Comprobación de resistencia al fuego

La comprobación de la resistencia al fuego no se ha hecho de manera automática con la herramienta Cype, pero la estructura portante de los pilares por la parte de abajo estáran recubiertos de ladrillos y en la planta de arriba en el tramo que se dejan vistos se darán de una pintura entumencente.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

5.3. INSTALACIONES DEL EDIFICIO.

Anexo de Cálculo de la Instalación de Fontanería

ANTECEDENTES.

La presente memoria define y detalla las prescripciones y elementos que contiene la instalación de fontanería de un edificio destinado a vestuarios para el Ayuntamiento, de tal manera que se adapte dando solución de la manera más conveniente cumpliendo los requisitos que demanda la normativa de obligado cumplimiento del presente proyecto, y en particular CTE-DB-HS4-Suministro de Agua.

Situación de la red de suministro:

A borde de parcela se ubica la red para realizar la acometida, es la red existente en el municipio.
El suministro de agua potable se verifica por parte del Ayuntamiento de la localidad, encargado de garantizar el abastecimiento y el material de la red.

CRITERIOS DE DISEÑO.

Esquema general de la instalación.

X	**CONTADOR GENERAL ÚNICO**	Red compuesta por la acometida, la instalación general que contiene un armario o arqueta del contador general, un tubo de alimentación y un distribuidor principal; y las derivaciones colectivas.
	CONTADORES DIVISIONARIOS	Red compuesta por la acometida, la instalación general que contiene los contadores aislados, las instalaciones particulares y las derivaciones colectivas.

Condiciones mínimas del suministro.

Caudal.

La instalación suministrará a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico los caudales siguientes, obtenidos de la Tabla 2.1, Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato, del DB-HS4:

Tipo de aparato	**Nº de grifos**	**Caudal instantáneo mínimo de agua fría** [dm^3/s]	**Caudal instantáneo mínimo de ACS** [dm^3/s]
Lavabo y duchas	15	0,10	0.065
Inodoro con cisterna	18	0,10	-
Urinarios con grifo temporizado	4	0.15	-
Vertedero en lavanderia	1	0,20	-
TOTAL	38	4.1	2.145

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

Suponemos que los caudales de agua fría y caliente no se suman ya que poseen un solo grifo. Por lo tanto el caudal instalado será el mayor de los dos caudales, siendo de **4.01 l/s**.
Todos los grifos del edificio no van a funcionar a la vez, para calcular el coeficiente de simultaneidad utilizamos la expresión:

k = 1/√(n-1) = 1/√(12-1) = **0,302**

Q $_{simultáneo}$ = Q x k = 1,90 x 0,302 =**0.95 dm^3/s**

Suponemos un caudal simultáneo previsible en la edificio de **0.95 dm^3/s**. Obtenido el dato de caudal de la red municipal en el punto de acometida del edificio, aportado por la compañía suministradora (en cumplimiento de lo estipulado en el apartado 2.1.1.2 del DB-HS4) siendo este 2 dm^3/s, sabemos si la red será suficiente o no clasificándola como:

X	Red con caudal SUFICIENTE.
	Red con caudal insuficiente. NECESARIOS DEPÓSITOS DE ALMACENAMIENTO.

Presión mínima y máxima.
La instalación se realizará de manera que en los puntos de consumo la presión mínima sea:

- 100 KPa para grifos comunes.
- 150 KPa para fluxores y calentadores.

Así mismo la presión en cualquier punto de consumo no superará los 500 KPa (50 m.c.a), según el C.T.E.

Obtenemos la magnitud necesaria en función del punto más desfavorable de la red mediante la expresión:

P = 1.20 H + 15,30 m.c.a. = (1,20 x 7.5) + 15,30 m.c.a. = 24.30 m.c.a.

H = Altura geométrica desde el grifo más desfavorable a la cota de la acometida. (m)
P = Presión necesaria en la acometida. (m.c.a.)

El valor de 15,30 m.c.a. es el correspondiente a la presión mínima necesaria en el grifo más desfavorable de la red (suponiendo que sea un fluxor o calentador se necesitaría 150kPa = 15,30 m.c.a.).

Una vez conocido y confirmado el dato de la presión de red que tenemos en el punto de acometida, aportado por la compañía suministradora (en cumplimiento de lo estipulado en el apartado 2.1.1.2 del DB-HS4), siendo este de 30 m.c.a., clasificaremos la red de fontanería objeto del proyecto como:

X	Red con presión suficiente para abastecer a todas las plantas del edificio.
	Red con presión suficiente para las primeras plantas del edificio e insuficiente para el resto.
	Red con presión insuficiente para todas las plantas del edificio.
	Red con presión excesiva en alguna de las plantas (se ubicarán válvulas reductoras de presión)

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

ELEMENTOS QUE COMPONEN LA INSTALACIÓN.

Instalación de agua fría.

La instalación de suministro de agua desarrollada en el proyecto del edificio está compuesta de una acometida, una instalación general e instalación particular.

Acometida.

La acometida dispondrá de los siguientes elementos:

a) una llave de toma o un collarín de toma en carga, sobre la tubería de distribución de la red exterior de suministro que abra el paso de la acometida;
b) un tubo de acometida que enlace la llave de toma con la llave de corte general;
c) una llave de corte en el exterior de la propiedad.

Instalación general.

La instalación general contendrá los siguientes elementos:

- **Llave de corte general.** Que servirá para interrumpir el suministro al edificio, y se situará dentro de la propiedad accesible para su manipulación en el armario o arqueta del contador general.
- **Filtro de la instalación general.** Este debe retener los residuos del agua que puedan dar lugar a corrosiones en las canalizaciones metálicas. Se instalará a continuación de la llave de corte general, en el interior del armario o arqueta del contador general. La situación del filtro permitirá realizar adecuadamente las operaciones de limpieza y mantenimiento sin necesidad de corte de suministro. El filtro será de tipo Y con un umbral de filtrado comprendido entre 25 y 50 µm, con malla de acero inoxidable y baño de plata, para evitar la formación de bacterias y autolimpiable.
- **Armario o arqueta del contador general:** Contendrá, dispuestos en este orden, la llave de corte general, un filtro de la instalación general, el contador, una llave, grifo o racor de prueba, una válvula de retención y una llave de salida. Su instalación debe realizarse en un plano paralelo al del suelo. El contador contará con pre-instalación adecuada para la conexión de envío de señales para lectura a distancia del contador.

Instalación particular.

Esquema de la instalación interior particular será según planos de proyecto.

Estará compuesta de:

- **Derivaciones particulares.** Cuyo trazado se realizará de forma tal que las derivaciones a los cuartos húmedos sean independientes. Cada una de estas derivaciones contará con una llave de corte, tanto para agua fría como para agua caliente.
- **Ramales de enlace.**
- **Puntos de consumo.** De los cuales, todos los aparatos de descarga, tanto los depósitos como grifos , los calentadores de agua instantáneos, los acumuladores, las calderas individuales de producción de ACS y calefacción y, en general, los aparatos sanitaros, llevarán una llave de corte individual.

Instalación de agua caliente sanitaria (ACS).

En la distribución principal, las tuberías y sus anclajes se dispondrán de tal manera que dilaten libremente.

Producción de ACS.

La producción de ACS se realizará mediante un calentador eléctrico acomulador de 50litros, debido a que el uso previsto de agua caliente en el edifico es mínimo.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

Protección contra retornos.

En todos los aparatos que se alimentan directamente de la distribución de agua, el nivel inferior de la llegada del agua debe verter a 20 mm, por lo menos, por encima del borde superior del recipiente.

En los depósitos cerrados el tubo de alimentación desembocará 40 mm por encima del nivel máximo del agua, es decir por encima del punto más alto de la boca del aliviadero. Este aliviadero tendrá una capacidad suficiente para evacuar un caudal doble del máximo previsto de entrada de agua.

Separaciones respecto de otras instalaciones.

El tendido de las tuberías de agua fría discurrirá separada de las canalizaciones de agua caliente a una distancia de 4 cm., como mínimo. Cuando las dos tuberías estén en un mismo plano vertical, la de agua fría debe ir siempre por debajo de la de agua caliente.

Las tuberías irán por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como cualquier red de telecomunicaciones, guardando una distancia en paralelo de al menos 30 cm.

Señalización.

Las tuberías de consumo humano se señalarán con los colores verde oscuro o azul.

DIMENSIONADO DE LAS INSTALACIONES Y MATERIALES UTILIZADOS.

Dimensionado de los contadores

El calibre nominal de los distintos tipos de contadores se adecuará, a los caudales nominales y máximos de la instalación, obteniendo los siguientes datos:

	Caudal (dm^3/s)	**Diámetro Contador** (mm)
CONTADOR GENERAL	1,75	25

Reserva de espacio para el contador general

En los edificios dotados con contador general único se preverá un espacio para un armario o una cámara para alojar el contador general de las dimensiones indicadas en la tabla 4.1. del DB-HS4

Dimensiones del armario y de la cámara para el contador general

Dimensiones en mm	**Diámetro nominal del contador en** mm										
	Armario					**Cámara**					
	15	**20**	**25**	**32**	**40**	**50**	**65**	**80**	**100**	**125**	**150**
Largo	600	600	900	900	1300	2100	2100	2200	2500	3000	3000
Ancho	500	500	500	500	600	700	700	800	800	800	800
Alto	200	200	300	300	500	700	700	800	900	1000	1000

Dimensionado de las redes de distribución

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

El cálculo se realizará con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente habrá que comprobar en función de la pérdida de carga que se obtenga con los mismos.
Este dimensionado se hará siempre teniendo en cuenta las peculiaridades de cada instalación y los diámetros obtenidos serán los mínimos que hagan compatibles el buen funcionamiento y la economía de la misma.

Dimensionado de los tramos
El dimensionado de la red se hará a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se partirá del circuito considerado como más desfavorable que será aquel que cuente con la mayor pérdida de presión debida tanto al rozamiento como a su altura geométrica.

El dimensionado de los tramos se hará de acuerdo al procedimiento siguiente:
a) el caudal máximo de cada tramo será igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla 2.1. del DB-HS4
b) establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con un criterio adecuado.
c) determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.
d) elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:
    i) tuberías metálicas: entre 0,50 y 2,00 m/s
    ii) tuberías termoplásticas y multicapas: entre 0,50 y 3,50 m/s
e) Obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.

TRAMO	**Qi** (l/s)	**n** nº grifos	**k** 1/?(n-1)	**Qc** (l/s)	**Qc** (l/h)	**D** (mm)	**v** (m/s)
a-b	0,95	2	1,000	0,945	3402,00	20	3,01
b-c	0,70	10	0,333	0,232	834,00	20	0,74
c-d	0,20	2	1,000	0,200	720,00	20	0,64
c-e	0,50	5	0,500	0,248	891,00	20	0,79

Comprobación de la presión
Se comprobará que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera con los valores mínimos indicados en el apartado 2.1.3 del DB-HS4 y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado, de acuerdo con lo siguiente:
a) determinar la pérdida de presión del circuito sumando las pérdidas de presión total de cada tramo. Las perdidas de carga localizadas podrán estimarse en un 20% al 30% de la producida sobre la longitud real del tramo o evaluarse a partir de los elementos de la instalación.
b) Comprobar la suficiencia de la presión disponible: una vez obtenidos los valores de las pérdidas de presión del circuito, se comprueba si son sensiblemente iguales a la presión disponible que queda después de descontar a la presión total, la altura geométrica y la residual del punto de consumo más desfavorable. En el caso de la presión disponible en el punto de consumo fuera inferior a la presión mínima exigida sería necesaria la instalación de un grupo de presión.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

TRAMO	Qc (l/h)	D (mm)	v (m/s)	L (m)	J (m.c.a./m)	J x L (m.c.a.)	λ (m.c.a.)	Pérdida carga total
A-B	2062,34	25	1,17	1,00	0,075	0,075	0,019	0,094
B-G	1350,00	20	1,19	3,00	0,103	0,310	0,078	0,388
G-I	540,00	16	0,75	4,20	0,060	0,252	0,063	0,315
λ = pérdidas de carga localizadas. Se ha estimado como un 25% de las pérdidas que se producen en la longitud del tramo.								
					PERDIDA CARGA TOTAL (m.c.a.)			0,798
Altura del grifo más desfavorable (m)			9,00					
Para tener 15,30 m.c.a. en el último grifo deberemmos tener una presión mínima de P							25,10	m.c.a.
Debido a que la presión en la red es de 30,00 m.c.a. tenemos presión suficiente y por lo tanto las pérdidas de carga obtenidas son admisibles.								

Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace

Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo que se establece en las tabla 4.2. del DB-HS4. En el resto, se tomarán en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y se dimensionará en consecuencia.

Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace			
	Tubo de acero (“)		Tubo de cobre o plástico (mm)	
	NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
Lavabo	½	-	12	**12/12**
Inodoro con cisterna	½	-	12	**12**
Urinario con grifo temporacidor	½	-	12	**12**
vertedero	3/4	-	20	**20**

AF/ACS

Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán conforme al procedimiento establecido en el apartado 4.2 del DB-HS4, adoptándose como mínimo los valores de la tabla 4.3 del mismo documento:

Diámetros mínimos de alimentación

Tramo considerado			Diámetro nominal del tubo de			
			Acero (“)		Cobre o plástico	
			NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
Alimentación a cuarto húmedo: baño			¾	-	**20**	**-**
Alimentación a derivación a cuarto húmedo			¾	-	**20**	**25**
Alimentación equipos de climatización	☐	< 50 kW	½	-	12	-
	☐	50 – 250 kW	¾	-	20	-
	☐	250 – 500 kW	1	-	25	-
	☐	> 500 Kw.	1 ¼	-	32	-

AF/ACS

Dimensionado de las redes de ACS

Dimensionado de las redes de impulsión de ACS

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

Para las redes de impulsión o ida de ACS se seguirá el mismo método de cálculo que para redes de agua fría.

El dimensionado de los tramos se hará de acuerdo al procedimiento siguiente:

a) el caudal máximo de cada tramo será igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla 2.1. del DB-HS4
b) establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con un criterio adecuado.
c) determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.
d) elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:

    i) tuberías metálicas: entre 0,50 y 2,00 m/s
    ii) tuberías termoplásticas y multicapas: entre 0,50 y 3,50 m/s

e) Obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.

TRAMO	**Qi** (l/s)	**n** nº grifos	**k** 1/?(n-1)	**Qc** (l/s)	**Qc** (l/h)	**D** (mm)	**v** (m/s)
a-b	0,95	2	1,000	0,945	3402,00	20	3,01
b-c	0,70	10	0,333	0,232	834,00	20	0,74
c-d	0,20	2	1,000	0,200	720,00	20	0,64

Cálculo del aislamiento térmico

El espesor del aislamiento de las conducciones, tanto en la ida como en el retorno, se dimensionará de acuerdo a lo indicado en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE y sus Instrucciones Técnicas complementarias ITE.

El RITE en su instrucción técnica IT 1.2.4.2.1 regula el aislamiento térmico de redes de tuberías, accesorios equipos y depósitos cuando contengan fluidos a más de 40ºC y estén instalados en locales no calefactados (pasillos, galerías, patinillos, aparcamientos, salas de máquinas, falsos techos y suelos técnicos) y cuando estén instalados por el exterior del edificio. En este último caso además del aislamiento térmico se dispondrá una protección contra la intemperie.

Los espesores mínimos para tuberías y accesorios que transportan fluido caliente aparecen reflejados en las tablas 1.2.4.2.1 y 1.2.4.2.2, la primera para aquellas que discurren por el interior del edificio y la segunda para las discurren por el exterior.

Tabla 1.2.4.2.1. Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes que discurren por el interior de edificios			
Diámetro exterior (mm)	**Temperatura del fluido** (ºC)		
	40 … 60	**> 60 … 100**	**>100 … 180**
D ≤ 35	25	25	30
35 < D ≤ 60	30	30	40
60 < D ≤ 90	30	30	40
90 < D ≤ 140	30	40	50
140 < D	35	40	50

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

En la IT 1.2.4.2.1.2. apartado 3 se especifica que para redes de tuberías que tengan un funcionamiento continuo como redes de agua caliente sanitaria, los espesores mínimos de aislamiento deben ser los obtenidos en las tablas anteriores incrementados en 5 mm. Debido a que todas las tuberías de la instalación de ACS son ≤ 35 mm el aislamiento para las tuberías y accesorios que discurran por el interior del edificio será de **30 mm**, y para aquellos que discurran por el exterior del edificio serán de **40 mm**. A estas últimas se les dará un tratamiento final que proteja al aislante de la intemperie.

Cálculo de dilatadores

En los materiales metálicos se podrá aplicar lo especificado en la norma UNE 100 156:1989 y para los materiales termoplásticos lo indicado en la norma UNE ENV 12 108:2002.

En todo tramo recto sin conexiones intermedias con una longitud superior a 25 m se deben adoptar las medidas oportunas para evitar posibles tensiones excesivas de la tubería, motivadas por las contracciones y dilataciones producidas por las variaciones de temperatura.

El mejor punto para colocarlos se encuentra equidistante de las derivaciones más próximas en los montantes.

Dimensionado de los equipos, elementos y dispositivos de la instalación

Dimensionado de los contadores

El calibre nominal de los distintos tipos de contadores se adecuará, tanto en agua fría como caliente, a los caudales nominales y máximos de la instalación.

Los revestimientos adecuados, cuando los tubos discurren enterrados o empotrados, según el material de los mismos, serán:

a) Para tubos de acero con revestimiento de polietileno, bituminoso, de resina epoxídica o con alquitrán de poliuretano.

b) Para tubos de cobre con revestimiento de plástico.

c) Para tubos de fundición con revestimiento de película continua de polietileno, de resina epoxídica, con betún, con láminas de poliuretano o con zincado con recubrimiento de cobertura

Los tubos de acero galvanizado empotrados para transporte de agua fría se recubrirán con una lechada de cemento, y los que se utilicen para transporte de agua caliente deben recubrirse preferentemente con una coquilla o envoltura aislante de un material que no absorba humedad y que permita las dilataciones y contracciones provocadas por las variaciones de temperatura.

Toda conducción exterior y al aire libre, se protegerá igualmente. En este caso, los tubos de acero podrán ser protegidos, además, con recubrimientos de cinc. Para los tubos de acero que discurran por cubiertas de hormigón se dispondrá de manera adicional a la envuelta del tubo de una lámina de retención de 1 m de ancho entre éstos y el hormigón. Cuando los tubos discurran por canales de suelo, ha de garantizarse que estos son impermeables o bien que disponen de adecuada ventilación y drenaje. En las redes metálicas enterradas, se instalará una junta dieléctrica después de la entrada al edificio y antes de la salida.

Para la corrosión por elementos contenidos en el agua de suministro, además de lo reseñado, se instalarán los filtros especificados en el punto 6.3.1 de CTE-DB-HS4.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

Anexo de Cálculo de la Instalación de Saneamiento

ANTECEDENTES

El objeto de esta memoria es la descripción de las instalaciones necesarias para la correcta evacuación de aguas pluviales y fecales del edificio de vestuarios de Navalvillar de Pela cumpliendo los requisitos que demanda el CTE en su DB-HS5.

Características del Alcantarillado de Acometida:

Se trata de una red pública de tipo unitaria.

Cotas de la red:

La cota del alcantarillado está por debajo de la cota de evacuación.

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVACUACIÓN Y SUS PARTES.

Características de la Red de Evacuación del Edificio:

X	**SISTEMA MIXTO**	Se dispondrá un sistema mixto o semiseparativo con una conexión final de aguas pluviales y las residuales, antes de su salida a la red exterior. La conexión entre la red de pluviales y la de residuales se realizará con interposición de un cierre hidráulico que impida la transmisión de gases de una a otra y su salida por los puntos de captación tales como calderetas, rejillas o sumideros.
	SISTEMA SEPARATIVO	Se dispondrá un sistema separativo. Cada red de canalizaciones debe conectarse de forma independiente con la exterior correspondiente.

Sistema mixto o semiseparativo: aquel en el que las derivaciones y bajantes son independientes para aguas residuales y pluviales, unificándose ambas redes en los colectores.

Sistema separativo: aquel en el que las derivaciones, bajantes y colectores son independientes para aguas residuales y pluviales.

La instalación a realizar debe asegurar la evacuación de las aguas pluviales recogidas en la cubierta, terrazas y patios del edificio, así como las aguas fecales producidas en los cuartos húmedos del edificio.

La vivienda consta de las siguientes instalaciones:

- 1 Aseo (1 lavabo, 1 inodoro con cisterna).
- 1 Aseo masculino (2 lavabo, 2 inodoros con cisterna, 3 urinarios y un vertedero).
- 1 Aseo femenino (2 lavabo, 4 inodoros con cisterna).
- 1 Aseo adaptado (1 lavabo, 1 inodoro con cisterna.

.

Partes de la red de evacuación:

Desagües y derivaciones

Material: PVC-C para saneamiento colgado y PVC-U para saneamiento enterrado.
Sifón individual: En cada aparato sanitario.
Sumidero sifónico: En la cubierta.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

Bajantes pluviales

Material: PVC-C para saneamiento colgado y PVC-U para saneamiento enterrado.
Situación: Interior por patinillos. No registrables.

Bajantes fecales

Material: PVC-C para saneamiento colgado y PVC-U para saneamiento enterrado.
Situación: Interior por patinillos. No registrables.

Colectores

Material: PVC-C para saneamiento colgado y PVC-U para saneamiento enterrado.
Situación: Tramos colgados del forjado de planta .
Tramos enterrados en la losa. No registrables.

Arquetas

Material: Prefabricada de PVC-U.
Situación: A pié de bajantes de pluviales. Registrables y nunca será sifónica.
Pozo general del edificio anterior a la acometida. Sifónica y registrable.

Características generales:

Registros. Accesibilidad para reparación y limpieza.

- **En bajantes.** Por la parte alta de la ventilación primaria en la cubierta.
  En cambios de dirección, a pié de bajante.

- **En colectores colgados.** Registros en cada encuentro y cada 15 m.
  Los cambios de dirección se ejecutarán con codos a 45º.

- **En el interior de cuartos húmedos.** Accesibilidad por falso techo.
  Registro de sifones individuales por la parte inferior.
  Registro de botes sifónicos por la parte superior.
  El manguetón del inodoro con cabecera registrable de tapón roscado

Ventilación

Primaria.

Las bajantes de aguas residuales deben prolongarse al menos 2,00 m por encima de la cubierta del edificio.
La salida de la ventilación primaria no debe estar situada a menos de 6 m de cualquier toma de aire exterior para climatización o ventilación y deberá sobrepasarla en altura.
Donde existan huecos de recintos habitables a menos de 6 m de la salida de ventilación primaria, ésta se situará al menos a 50 cm por encima de la cota máxima de dichos huecos.

DIMENSIONADO

Dimensionado de la red de evacuación de aguas residuales.

Red de pequeña evacuación de aguas residuales

A. Derivaciones individuales

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

Las Unidades de desagüe adjudicadas a cada tipo de aparato (UDs) y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales serán las establecidas en la tabla 4.1, DB HS 5, en función del uso.
Para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, tales como los de los equipos de climatización, bandejas de condensación, etc., se tomará 1 UD para 0,03 dm3/s estimados de caudal.

UDs correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario		Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual [mm]	
		Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo			2		40
Inodoros	Con cisterna		5		100
	Suspendido	-	2	-	40
Fregadero	De cocina		6		50
Vertedero		-	8	-	100
Sumidero sifónico			3		50

El diámetro de las conducciones se elegirá de forma que nunca sea inferior al diámetro de los tramos situados aguas arriba.

B. Botes sifónicos o sifones individuales
Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.

Bajantes
El dimensionado de las bajantes se hará de acuerdo con la tabla 4.4, DB HS 5, en que se hace corresponder el número de plantas del edificio con el número máximo de UDs y el diámetro que le correspondería a la bajante, conociendo que el diámetro de la misma será único en toda su altura y considerando también el máximo caudal que puede descargar en la bajante desde cada ramal sin contrapresiones en éste.

Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de UDs

Diámetro, mm	Máximo número de UDs, para una altura de bajante de:		Máximo número de UDs, en cada ramal para una altura de bajante de:	
	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas
50	10	25	6	6
63	19	38	11	9
75	27	53	21	13
90	135	280	70	53
110	360	740	181	134
125	540	1.100	280	200

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

160	1.208	2.240	1.120	400
200	2.200	3.600	1.680	600
250	3.800	5.600	2.500	1.000
315	6.000	9.240	4.320	1.650

Obteniendo los siguientes datos:

Bajante	Número de plantas	Número de UDs	Número de UDs en cada ramal.	Diámetro, mm
A	2	17	17	110
B	1	6	6	75
C	1	29	29	90
D	1	6	6	75

Las desviaciones con respecto a la vertical, se dimensionarán con los siguientes criterios:
a) Si la desviación forma un ángulo con la vertical inferior a 45º, no se requiere ningún cambio de sección.
b) Si la desviación forma un ángulo de más de 45º, se procederá de la manera siguiente.
- i) el tramo de la bajante por encima de la desviación se dimensionará como se ha especificado de forma general;
- ii) el tramo de la desviación en si, se dimensionará como un colector horizontal, aplicando una pendiente del 4% y considerando que no debe ser inferior al tramo anterior;
- iii) el tramo por debajo de la desviación adoptará un diámetro igual al mayor de los dos anteriores.

Colectores

Los colectores horizontales se dimensionarán para funcionar a media sección, hasta un máximo de tres cuartos de sección, bajo condiciones de flujo uniforme.

El dimensionado de los colectores horizontales se hará de acuerdo con la tabla 4.5, DB HS 5, obteniéndose el diámetro en función del máximo número de UDs y de la pendiente.

Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UDs y la pendiente adoptada

Diámetro mm	Máximo número de UDs		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
50	-	20	25
63	-	24	29
75	-	38	57
90	96	130	160
110	264	321	382
125	390	480	580
160	880	1.056	1.300
200	1.600	1.920	2.300
250	2.900	3.500	4.200
315	5.710	6.920	8.290
350	8.300	10.000	12.000

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

Obteniendo los siguientes datos:

Colector	Pendiente (%)	Número de UDs	Diámetro (mm)
A-B	2	17	110
B-C	2	23	110
D-C	2	6	50
C-E	2	29	125

Tanto los diámetros de las bajantes como de los colectores aparecen reflejados en los planos de instalación de saneamiento.

Dimensionado de la red de evacuación de aguas pluviales.

Sumideros

El número de sumideros proyectado se ha calculado de acuerdo con la tabla 4.6, DB HS 5, en función de la superficie proyectada horizontalmente de la cubierta a la que sirven.

Superficie de cubierta en proyección horizontal (m^2)	Número de sumideros
S < 100	2
100 ≤ S < 200	3
200 ≤ S < 500	4
S > 500	1 cada 150 m^2

Bajantes

El diámetro nominal de las bajantes de pluviales se ha calculado de acuerdo con la tabla 4.8, DB HS 5, en función de la superficie de la cubierta en proyección horizontal, y para un régimen pluviométrico de 100 mm/h.

Superficie de la cubierta en proyección horizontal (m^2)	Diámetro nominal de la bajante (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1.544	160
2.700	200

Debido a que estamos en un municipio con régimen pluviométrico de 110 mm/h utilizaremos un factor de corrección f = 110/100 = 1,1.
Obteniendo los siguientes datos:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

Superficie de cubierta servida (m^2)	Superficie de cubierta ponderada (m^2)	Diámetro nominal de la bajante (mm)
70	77	90

Colectores

El diámetro nominal de los colectores de aguas pluviales se ha calculado de acuerdo con la tabla 4.9, DB HS 5, en función de su pendiente, de la superficie de cubierta a la que sirve y para un régimen pluviométrico de 100 mm/h. Se calculan a sección llena en régimen permanente.

Diámetro nominal del colector (mm)	Superficie proyectada (m^2)		
	Pendiente del colector		
	1 %	2 %	4 %
90	125	178	253
110	229	323	458
125	310	440	620
160	614	862	1.228
200	1.070	1.510	2.140
250	1.920	2.710	3.850
315	2.016	4.589	6.500

Debido a que estamos en un municipio con régimen pluviométrico de 110 mm/h utilizaremos un factor de corrección f = 110/100 = 1,1.

Obteniendo los siguientes datos:

Superficie de cubierta servida (m^2)	Superficie de cubierta ponderada (m^2)	Pendiente colector (%)	Diámetro nominal del colector (mm)
70	77	2	90

Tanto los diámetros de las bajantes como de los colectores aparecen reflejados en los planos de instalación de saneamiento.

Dimensionado de la red de ventilación.

Ventilación primaria

La ventilación primaria tiene el mismo diámetro que la bajante de la que es prolongación.

Accesorios.

Las dimensiones mínimas de una arqueta (longitud L y anchura A mínimas) se obtienen de la tabla 4.13 del DB-HS5, en función del diámetro del colector de salida de ésta.

	Diámetro del colector de salida (mm)

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

	100	150	200	250	300	350	400	450	500
L x A (cm)	40 x 50	**50 x 50**	60 x 60	60 x 70	70 x 70	70 x 80	80 x 80	80 x 90	90 x 90

Anexo de Cálculo de la Instalación de Electricidad

Se trata de especificar y dimensionar la instalación eléctrica para el edificio dedicado a vestuarios para el Ayuntamiento de Navalvillar de Pela, en relación a su distribución y uso.

En este apartado de analizan la instalación eléctrica normal, así como la de emergencia y sistema de puesta a tierra.

Del mismo modo, se contemplan las condiciones generales de la instalación.

Tanto para la redacción del proyecto, como para la instalación que de él se derive, nos atendremos a las siguientes NORMAS Y ORDENANZAS.

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (R.D. 842/2002, de 02.08.02, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE18.09.02.)
- Instrucciones Complementarias del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. (Instrucciones ITC).

Se tendrá muy en cuenta el artículo 11 del REBT y la ITC-BT 30 "Instalaciones en locales de características especiales", respetando sus determinaciones. Del mismo modo se tendrán presentes las determinaciones de la ITC28 "Instalaciones en locales de pública concurrencia".

Instalación Eléctrica de Baja Tensión, proyectada de acuerdo con el REGLAMENTO ELECTROTECNICO PARA BAJA TENSION (RD. 842/2002) E INSTRUCCIONES TECNICAS COMPLEMENTARIAS MI-BT.

- Características generales de la instalación.

Todas las canalizaciones, cajas y armarios, junto a los conductores y mecanismos comparten la característica de ser materiales no propagadores de la llama, lo que también se conoce como autoextinguibles. Al tiempo todos esos materiales son identificables atendiendo a las referencias que le sean de aplicación.

La instalación está proyectada de manera que se posibiliten las verificaciones y ensayos oportunos de obra, así como las necesarias operaciones de mantenimiento que le sean propias.

El suministro eléctrico es el europeo, es decir, 230/400 V.

- A continuación se detallan los elementos de la instalación eléctrica:

A. Acometida.

Para la determinación de la acometida se tiene especialmente en cuenta lo prescrito en la instrucción complementaria MIE BT 11 del R.E.B.T.

Lo mas apropiado es que la acometida sea subterránea coincidiendo con distribuciones urbanas bajo la acera. La acometida es responsabilidad de la compañía suministradora a todos los efectos.

La tensión de alimentación será de 230 voltios, a dos fases más neutro y el suministro monofásico ya que se demandan menos de 14,49 Kva. (63A X 230V)

Los conductores son de aluminio con una sección tipo cuerda y un recubrimiento de polietileno reticulado para un aislamiento de 1000 voltios.

El cable elegido será multipolar de dos fases más neutro.

Los conductores van bajo tubos de PVC enterrados a una profundidad de 0.6 m. en aceras. Se rodearán de arena o tierra cribada, y se instalarán de forma que no puedan perjudicarles los

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

asientos del terreno. A unos 10 cm por encima se colocará una cinta de aviso y protección contra los golpes de pico, constituida por ladrillos u otros materiales adecuados.
El cable que se coloca será del tipo aislado 0.6/1 Kv. y éste tendrá aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de PVC.

B. Caja de Protección y Medida (CPM).
Para la elección de éstas, se tiene en cuenta todo lo prescrito en la instrucción técnica complementaria MIE BT 13.
En el caso de suministro para uno o dos usuarios alimentados desde el mismo lugar, al no existir la línea general de alimentación, se simplificará la instalación colocando un elemento llamado Caja de Protección y Medida (CPM) que agrupa la protección de los fusibles y el equipo de medida. Dicha CPM estará situada a una altura entre 0,70 y 1,80m del suelo de manera que se permita la lectura de los contadores. Véase plano de electricidad.
La ubicación de la CPM es, siempre en montaje empotrado.
Se instala un fusible por cada fase, dejando el neutro con conexión directa.
El poder de ruptura de estos fusibles es de 50 KAm.

C. Línea General de Alimentación (LGA).
Cumple las exigencias de la ITC MIE-BT 14. Es la línea que enlaza la CGP con la Centralización de Contadores. En este caso de un único usuario al estar en un mismo armario (CPM) el fusible que hace de CGP y el contador correspondiente, conforme a los esquemas de la ITC-BT 012, no existirá físicamente la línea general de alimentación.

D. Contador.
El contador cumple las exigencias de la ITC MIE-BT 16. Tiene en cualquier caso que cumplir con un grado de protección mínimo de: en instalaciones en interior (IP40 o IK09) y en instalaciones a la intemperie (IP43 o IK09).
Los cables son de cobre, con sección mínima de 6 mm^2
Se hará uso de la Caja de Protección y Medida (CPM) según ITC-BT 13 en caso de un único usuario independiente que incluirá el contador y un fusible que protege tanto a aquél como a la derivación individual.
El usuario es responsable del quebrantamiento de los precintos y de la rotura de cualquiera de los elementos que queden bajo su custodia, cuando el contador esté instalado dentro del edificio.

E. Derivación Individual (DI).
La instalación se canaliza bajo tubo empotrado desde el contador, situado en la CPM, hasta el cuadro eléctrico correspondiente. Para la realización de esta instalación se tiene en cuenta lo prescrito en la instrucción complementaria ITC MIE-BT 15.
Los conductores son de cobre, unipolares y aislados, no presentan empalmes y su sección es uniforme. El dieléctrico de los conductores es de PVC, aislará para un mínimo de 750 V. El cable esta formado por dos unipolares, más un unipolar para protección.

F. Interruptor de Control de Potencia (ICP).
Es el final de la DI y se dispone justo antes del Cuadro General de Distribución (CGD). Cumple lo estipulado en la instrucción técnica complementaria MIE BT 017. Su función es el control económico de la potencia máxima disponible.
Se ubica a una altura entre 1,40 y 2m desde el suelo y junto al CGD, al que precede. Será la compañía suministradora la que en función del contrato establecido colocará un ICP de la intensidad adecuada.
El ICP se coloca en caja homologada, precintable y con índices de protección de IP30 e IK07.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

G. Cuadro General de Distribución (CGD).

Los dispositivos generales e individuales de mando y protección cumplirán con la instrucción técnica complementaria MIE BT 17 y 25.

Estarán situados a una altura entre 1,40 y 2m desde el suelo lo mas cerca de la entrada de la derivación individual e inmediato a la caja del ICP. Su material autoextinguible contará con unos índices de protección IP30 e IK07.

El Cuadro General de Distribución constará al menos de los siguientes elementos:

--Interruptor General Automático (IGA): será omnipolar, con dispositivo de protección contra sobrecargas y cortocircuitos y con una capacidad de corte mínimo de 4,5 KA y capacidad nominal mínima de 260A.

--Interruptor Diferencial General (ID): será omnipolar, contra contactos indirectos de todos los circuitos, con una capacidad nominal de 40 A, una sensibilidad de 30 mA y tiempo de respuesta de 50 milisegundos. Se colocará un interruptor diferencial como mínimo por cada 5 circuitos instalados.

--Dispositivos de Corte omnipolar (PIA): contra sobreintensidades y cortocircuitos, serán magnetotérmicos de corte omnipolar por circuito.

Se han dispuesto 2 cuadros, generales de distribución, uno para el salón y otro para la plaza.

H. Circuitos Interiores.

Para el diseño de los circuitos en el edificios se han seguido las recomendaciones de las instrucciones técnicas complementarias MIE BT 19, 20, 21, 22 y 28.

La ejecución de la instalación se realiza siguiendo lo prescrito en la instrucción complementaria MIE-BT 020, la cual describe los sistemas de instalación permitidos.

Las canalizaciones se realizarán bajo tubos corrugados empotrados, con los suficientes registros para la accesibilidad y reparación. El cableado irá etiquetado para su identificación.

Siempre y cuando tengamos acceso al falso techo, la distribución se realiza con tubo corrugado grapado al forjado. El cable elegido para este tipo de instalación será del tipo V 750. En estos sitios se realizará la instalación con cable del tipo V 750 F. Las secciones de circuitos especificadas en los planos corresponden a los mínimos exigidos por el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

I. Instalación de Puesta a Tierra.

La instalación de puesta a tierra cumple lo exigido en la ITC MIE-BT 18.

Se instalará en el fondo de las zanjas de cimentación un cable rígido de cobre desnudo de 25 mm^2, formando un anillo que interese a todo el perímetro del edificio.

A este anillo se le conectarán electrodos hincados verticalmente con objeto de disminuir la resistencia de tierra.

La red de tierra está diseñada para conseguir una protección por contactos indirectos, de puesta neutro de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto.

La resistencia de tierra desde la conexión de las masas de los receptores no debe exceder de 10 ohmios.

Las líneas principales de tierra así como sus derivaciones vendrán especificadas en las tablas de la instrucción complementaria MIE BT 18.

La sección para las líneas principales de tierra no debe ser menor de 16 mm cuadrados.

La profundidad de enterramiento de las tomas de tierra (barras, conductor desnudo, etc.) será como mínimo de 50cm.

I. Circuitos exteriores

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

Se realizará atendiendo todos los requisitos establecidos en INSTUCCIÓN BT-09. la red será subterránea y los focos empotrados cumplirán las normas UNE-EN 60.598 y UNE-EN 60.598 –2-5

J. Cálculo de la instalación.

9.2 CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION:

Este será proporcionado del proyecto de ingeniero técnico Industrial.

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN ELECTRICA.

PRESCRIPCIONES DE CARACTER GENERAL.

SISTEMA DE INSTALACION.

La instalación eléctrica fundamentalmente se realizará con conductores aislados, bajo tubos protectores de PVC aislantes flexibles empotrados, del tipo "no propagador de llama". Los diámetros de estos tubos estarán de acuerdo con el número de conductores que se vayan a alojar en ellos y de las secciones de los mismos, y se obtendrá de las tablas indicadas en la ITC-BT-21, así como las características mínimas según el tipo de instalación.

Como norma general, un tubo protector sólo contendrá conductores de un mismo y único circuito, no obstante, podrá contener conductores pertenecientes a circuitos diferentes si todos los conductores están aislados para la máxima tensión de servicio, todos los circuitos parten del mismo interruptor general de mando y protección, sin interposición de aparatos que transformen la corriente, y cada circuito está protegido por separado contra las sobreintensidades.

Para la ejecución de la instalación, bajo tubo protector empotrado, se tendrán en cuenta las prescripciones generales siguientes:

- El trazado se hará siguiendo líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local.
- Los tubos se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad de la protección que proporcionan a los conductores.
- Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles.
- Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocados y fijados éstos y sus accesorios, disponiendo para ello los registros que se consideren convenientes y que en tramos rectos no estarán separados entre si más de 15 m.
- Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de materia aislante. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. En ningún caso se permitirá la unión de conductores, como empalmes o derivaciones por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión.
- Las dimensiones de las rozas serán suficientes para que los tubos queden recubiertos por una capa de 1 cm de espesor, como mínimo, del revestimiento de las paredes o techos.
- En los cambios de dirección, los tubos estarán convenientemente curvados o bien provistos de codos o "T" apropiados, pero en este último caso sólo se admitirán los provistos de cajas de registro.
- Las tapas de los registros y de las cajas de conexión quedarán accesibles y desmontables una vez finalizada la obra, quedando enrasadas con la superficie exterior del revestimiento

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

de la pared o techo.
- Es conveniente disponer los recorridos horizontales a 50 cm, como máximo, de suelo o techos, y los verticales a una distancia de los ángulos de esquinas no superior a 20 cm.

El paso de las canalizaciones a través de elementos de la construcción, tales como muros, tabiques y techos, se realizará de acuerdo a las siguientes prescripciones:

- En toda la longitud de los pasos no se dispondrán empalmes o derivaciones de conductores, y estarán suficientemente protegidos contra los deteriores mecánicos, las acciones químicas y los efectos de la humedad.

NORMAS DE INSTALACION EN PRESENCIA DE OTRAS CANALIZACIONES NO ELECTRICAS.

En caso de proximidad de canalizaciones eléctricas con otras no eléctricas, se dispondrán de forma que entre las superficies exteriores de ambas se mantenga una distancia de 3 cm, por lo menos. En caso de proximidad con conductos de calefacción, de aire caliente, o de humo, las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que no puedan alcanzar una temperatura peligrosa, y por consiguiente, se mantendrán separadas por una distancia conveniente o por medio de pantallas calorífugas.

Como norma general, las canalizaciones eléctricas no se situarán paralelamente por debajo de otras que puedan dar lugar a condensaciones.

11.1.3. ACCESIBILIDAD A LAS INSTALACIONES.

Las canalizaciones eléctricas se dispondrán de manera que en cualquier momento se pueda controlar su aislamiento, localizar y separar las partes averiadas y, llegado el caso, reemplazar fácilmente los conductores deteriorados.

CONDUCTORES ACTIVOS.

Los conductores y cables que se empleen en las instalaciones serán de cobre o aluminio y serán siempre aislados, de acuerdo con la ITC-BT-19, la tensión de aislamiento asignada no será inferior a 450/750 V. Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21.123 parte 4 ó 5 o a la norma UNE 211002 cumplen con esta prescripción.

La sección de los conductores a utilizar se determinará de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación interior y cualquier punto de utilización sea menor del 3 % para alumbrado y del 5 % para los demás usos.

El valor de la caída de tensión podrá compensarse entre la de la instalación interior (3-5 %) y la de la derivación individual (1,5 %), de forma que la caída de tensión total sea inferior a la suma de los valores límites especificados para ambas (4,5-6,5 %). Para instalaciones que se alimenten directamente en alta tensión, mediante un transformador propio, se considerará que la instalación interior de baja tensión tiene su origen a la salida del transformador, siendo también en este caso las caídas de tensión máximas admisibles del 4,5 % para alumbrado y del 6,5 % para los demás usos.

En instalaciones interiores, para tener en cuenta las corrientes armónicas debidas a cargas no lineales y posibles desequilibrios, salvo justificación por cálculo, la sección del conductor neutro será como mínimo igual a la de las fases. No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.
Las intensidades máximas admisibles, se regirán en su totalidad por lo indicado en la Norma UNE 20.460-5-523 y su anexo Nacional.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

CONDUCTORES DE PROTECCION.

Los conductores de protección serán del mismo tipo que los conductores activos especificados en el apartado anterior, y tendrán una sección mínima igual a la fijada por la tabla 2 de la Instrucción ITC-BT-19, en función de la sección de los conductores de fase o polares de la instalación.

Sección conductores fase (mm²)	Sección conductores protección (mm²)
Sf ≤16	Sf
16 < S f ≤ 35	16
Sf > 35	Sf/2

. IDENTIFICACION DE LOS CONDUCTORES.

Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables, especialmente por lo que respecta al conductor neutro y al conductor de protección. Esta identificación se realizará por los colores que presenten sus aislamientos. Cuando exista conductor neutro en la instalación o se prevea para un conductor de fase su pase posterior a conductor neutro, se identificarán éstos por el color azul claro. Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo. Todos los conductores de fase, o en su caso, aquellos para los que no se prevea su pase posterior a neutro, se identificarán por los colores marrón, negro o gris.

SUBDIVISION DE LAS INSTALACIONES.

Las instalaciones se subdividirán de forma que las perturbaciones originadas por averías que puedan producirse en un punto de ellas, afecten solamente a ciertas partes de la instalación, por ejemplo a un sector del edificio, a una planta, a un solo local, etc., para lo cual los dispositivos de protección de cada circuito estarán adecuadamente coordinados y serán selectivos con los dispositivos generales de protección que les precedan.

Toda instalación se dividirá en varios circuitos, según las necesidades, a fin de:

- **Evitar las interrupciones innecesarias de todo el circuito y limitar las consecuencias de un fallo.**
- **Facilitar las verificaciones, ensayos y mantenimientos.**
- **Evitar los riesgos que podrían resultar del fallo de un solo circuito que pudiera dividirse, como por ejemplo si solo hay un circuito de alumbrado.**

. EQUILIBRADO DE CARGAS.

Para que se mantenga el mayor equilibrio posible en la carga de los conductores que forman parte de una instalación, se procurará que aquella quede repartida entre sus fases o conductores polares.

. RESISTENCIA DE AISLAMIENTO Y RIGIDEZ DIELECTRICA.

Las instalaciones deberán presentar una resistencia de aislamiento al menos igual a los valores indicados en la tabla siguiente:

Tensión nominal instalación	Tensión ensayo corriente continua (V)	R. de aislamiento (MΩ)
MBTS o MBTP	250	≥ 0,25
≤ 500 V	500	≥ 0,50
> 500 V	1000	≥ 1,00

La rigidez dieléctrica será tal que, desconectados los aparatos de utilización (receptores), resista durante 1 minuto una prueba de tensión de 2U + 1000 V a frecuencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

industrial, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en voltios, y con un mínimo de 1.500 V.

Las corrientes de fuga no serán superiores, para el conjunto de la instalación o para cada uno de los circuitos en que ésta pueda dividirse a efectos de su protección, a la sensibilidad que presenten los interruptores diferenciales instalados como protección contra los contactos indirectos.

. CONEXIONES.

En ningún caso se permitirá la unión de conductores mediante conexiones y/o derivaciones por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión; puede permitirse asimismo, la utilización de bridas de conexión. Siempre deberán realizarse en el interior de cajas de empalme y/o de derivación.

Si se trata de conductores de varios alambres cableados, las conexiones se realizarán de forma que la corriente se reparta por todos los alambres componentes.

PROTECCION CONTRA SOBREINTENSIDADES.

Todo circuito estará protegido contra los efectos de las sobreintensidades que puedan presentarse en el mismo, para lo cual la interrupción de este circuito se realizará en un tiempo conveniente o estará dimensionado para las sobreintensidades previsibles.

Las sobreintensidades pueden estar motivadas por:

- Sobrecargas debidas a los aparatos de utilización o defectos de aislamiento de gran impedancia.
- Cortocircuitos.
- Descargas eléctricas atmosféricas.

a) Protección contra sobrecargas. El límite de intensidad de corriente admisible en un conductor ha de quedar en todo caso garantizada por el dispositivo de protección utilizado. El dispositivo de protección podrá estar constituido por un interruptor automático de corte omnipolar con curva térmica de corte, o por cortacircuitos fusibles calibrados de características de funcionamiento adecuadas.

b) Protección contra cortocircuitos. En el origen de todo 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. Se admite, no obstante, que cuando se trate de circuitos derivados de uno principal, cada uno de estos circuitos derivados disponga de protección contra sobrecargas, mientras que un solo dispositivo general pueda asegurar la protección contra cortocircuitos para todos los circuitos derivados. Se admiten como dispositivos de protección contra cortocircuitos los fusibles calibrados de características de funcionamiento adecuadas y los interruptores automáticos con sistema de corte omnipolar.

La norma UNE 20.460 -4-43 recoge todos los aspectos requeridos para los dispositivos de protección. La norma UNE 20.460 -4-473 define la aplicación de las medidas de protección expuestas en la norma UNE 20.460 -4-43 según sea por causa de sobrecargas o cortocircuito, señalando en cada caso su emplazamiento u omisión.

PROTECCION CONTRA SOBRETENSIONES.

CATEGORÍAS DE LAS SOBRETENSIONES.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

Las categorías indican los valores de tensión soportada a la onda de choque de sobretensión que deben de tener los equipos, determinando, a su vez, el valor límite máximo de tensión residual que deben permitir los diferentes dispositivos de protección de cada zona para evitar el posible daño de dichos equipos.

Se distinguen 4 categorías diferentes, indicando en cada caso el nivel de tensión soportada a impulsos, en kV, según la tensión nominal de la instalación.

Tensión nominal instalación		Tensión soportada a impulsos 1,2/50 (kV)			
Sistemas III	Sistemas II	Categoría IV	Categoría III	Categoría II	Categoría I
230/400	230	6	4	2,5	1,5
400/690 1000		8	6	4	2,5

Categoría I

Se aplica a los equipos muy sensibles a las sobretensiones y que están destinados a ser conectados a la instalación eléctrica fija (ordenadores, equipos electrónicos muy sensibles, etc). En este caso, las medidas de protección se toman fuera de los equipos a proteger, ya sea en la instalación fija o entre la instalación fija y los equipos, con objeto de limitar las sobretensiones a un nivel específico.

Categoría II

Se aplica a los equipos destinados a conectarse a una instalación eléctrica fija (electrodomésticos, herramientas portátiles y otros equipos similares).

Categoría III

Se aplica a los equipos y materiales que forman parte de la instalación eléctrica fija y a otros equipos para los cuales se requiere un alto nivel de fiabilidad (armarios de distribución, embarrados, aparamenta: interruptores, seccionadores, tomas de corriente, etc, canalizaciones y sus accesorios: cables, caja de derivación, etc, motores con conexión eléctrica fija: ascensores, máquinas industriales, etc.

Categoría IV

Se aplica a los equipos y materiales que se conectan en el origen o muy próximos al origen de la instalación, aguas arriba del cuadro de distribución (contadores de energía, aparatos de telemedida, equipos principales de protección contra sobreintensidades, etc).

MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LAS SOBRETENSIONES.

Se pueden presentar dos situaciones diferentes:

- Situación natural: cuando no es preciso la protección contra las sobretensiones transitorias, pues se prevé un bajo riesgo de sobretensiones en la instalación (debido a que está alimentada por una red subterránea en su totalidad). En este caso se considera suficiente la resistencia a las sobretensiones de los equipos indicada en la tabla de categorías, y no se requiere ninguna protección suplementaria contra las sobretensiones transitorias.

- Situación controlada: cuando es preciso la protección contra las sobretensiones transitorias en el origen de la instalación, pues la instalación se alimenta por, o incluye, una

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

línea aérea con conductores desnudos o aislados.

También se considera situación controlada aquella situación natural en que es conveniente incluir dispositivos de protección para una mayor seguridad (continuidad de servicio, valor económico de los equipos, pérdidas irreparables, etc.).

Los dispositivos de protección contra sobretensiones de origen atmosférico deben seleccionarse de forma que su nivel de protección sea inferior a la tensión soportada a impulso de la categoría de los equipos y materiales que se prevé que se vayan a instalar.

Los descargadores se conectarán entre cada uno de los conductores, incluyendo el neutro o compensador y la tierra de la instalación.

SELECCIÓN DE LOS MATERIALES EN LA INSTALACIÓN.

Los equipos y materiales deben escogerse de manera que su tensión soportada a impulsos no sea inferior a la tensión soportada prescrita en la tabla anterior, según su categoría.

Los equipos y materiales que tengan una tensión soportada a impulsos inferior a la indicada en la tabla, se pueden utilizar, no obstante:

- en situación natural, cuando el riesgo sea aceptable.
- en situación controlada, si la protección contra las sobretensiones es adecuada.

PROTECCION CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS.

PROTECCION CONTRA CONTACTOS DIRECTOS.

PROTECCIÓN POR AISLAMIENTO DE LAS PARTES ACTIVAS.

Las partes activas deberán estar recubiertas de un aislamiento que no pueda ser eliminado más que destruyéndolo.

PROTECCIÓN POR MEDIO DE BARRERAS O ENVOLVENTES.

Las partes activas deben estar situadas en el interior de las envolventes o detrás de barreras que posean, como mínimo, el grado de protección IP XXB, según UNE 20.324. Si se necesitan aberturas mayores para la reparación de piezas o para el buen funcionamiento de los equipos, se adoptarán precauciones apropiadas para impedir que las personas o animales domésticos toquen las partes activas y se garantizará que las personas sean conscientes del hecho de que las partes activas no deben ser tocadas voluntariamente.

Las superficies superiores de las barreras o envolventes horizontales que son fácilmente accesibles, deben responder como mínimo al grado de protección IP4X o IP XXD.

Las barreras o envolventes deben fijarse de manera segura y ser de una robustez y durabilidad suficientes para mantener los grados de protección exigidos, con una separación suficiente de las partes activas en las condiciones normales de servicio, teniendo en cuenta las influencias externas.

Cuando sea necesario suprimir las barreras, abrir las envolventes o quitar partes de éstas, esto no debe ser posible más que:

- bien con la ayuda de una llave o de una herramienta;
- o bien, después de quitar la tensión de las partes activas protegidas por estas barreras o estas envolventes, no pudiendo ser restablecida la tensión hasta después de volver a colocar las barreras o las envolventes;

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

- o bien, si hay interpuesta una segunda barrera que posee como mínimo el grado de protección IP2X o IP XXB, que no pueda ser quitada más que con la ayuda de una llave o de una herramienta y que impida todo contacto con las partes activas.

PROTECCIÓN COMPLEMENTARIA POR DISPOSITIVOS DE CORRIENTE DIFERENCIAL-RESIDUAL.

Esta medida de protección está destinada solamente a complementar otras medidas de protección contra los contactos directos.

El empleo de dispositivos de corriente diferencial-residual, cuyo valor de corriente diferencial asignada de funcionamiento sea inferior o igual a 30 mA, se reconoce como medida de protección complementaria en caso de fallo de otra medida de protección contra los contactos directos o en caso de imprudencia de los usuarios.

11.1.13.2. PROTECCION CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS.

La protección contra contactos indirectos se conseguirá mediante "corte automático de la alimentación". Esta medida consiste en impedir, después de la aparición de un fallo, que una tensión de contacto de valor suficiente se mantenga durante un tiempo tal que pueda dar como resultado un riesgo. La tensión límite convencional es igual a 50 V, valor eficaz en corriente alterna, en condiciones normales y a 24 V en locales húmedos.

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. El punto neutro de cada generador o transformador debe ponerse a tierra.
Se cumplirá la siguiente condición:

$$R_a \times I_a \leq U$$

donde:

- R_a **es la suma de las resistencias de la toma de tierra y de los conductores de protección de masas.**
- I_a **es la corriente que asegura el funcionamiento automático del dispositivo de protección. Cuando el dispositivo de protección es un dispositivo de corriente diferencial-residual es la corriente diferencial-residual asignada.**
- U es la tensión de contacto límite convencional (50 ó 24V).

DESCRIPCION DE LA INSTALACIÓN ELECTRICA.

La instalación eléctrica comienza en el equipo de medida que se instalara en el lugar reservado para este en la fachada del edificio. La Caja General de protección va incorporada en el módulo del equipo de medida utilizando el modelo que tiene homologado IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA S.A.U. empresa suministradora en la localidad.

Desde el equipo de medida alimentaremos el Cuadro General de Mando y Protección, con tres conductores activos de cobre de 70 mm^2 cada uno y un conductor neutro de 70 mm^2 también en cobre con aislamiento tipo RZ1 y una tensión de aislamiento de 0,6/1 KV.

Este cuadro será de material aislante, con perfileria para la colocación de los interruptores magnetotérmicos y diferenciales, con cubrebornas tipo Merlín Gerin o similar para evitar posibles contactos directos.

El diámetro exterior mínimo de los tubos en función del número y sección de los conductores se obtendrá de la ITC-BT-21.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

El Cuadro General de Mando y Protección será de material aislante con perfileria para la colocación de los interruptores magnetotérmicos y diferenciales, con cubrebornas tipo Merlín Gerin o similar para evitar posibles contactos directos.

Desde el cuadro general alimentaremos los cuadros secundarios y los circuitos que forman la instalación y que alimentan las plantas y dependencias del edificio. La distribución desde el cuadro general para dar servicio a las dependencias del edificio, y a los cuadros secundarios, se efectuara mediante conductores de cobre de 450/750 V y 0.6/1KV de tensión de aislamiento, aislados con Z1 o RZ1 , en circuitos de cables unipolares o multipolares de sección variable según el circuito potencia y longitud del mismo.

Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a los de la norma UNE 21.123 parte 4 ó 5 o a la norma UNE 211002 cumplen con esta prescripción.

Las canalizaciones se realizaran con tubos de PVC corrugados en sistema empotrado, si hubiera que realizar parte de la instalación en montaje de superficie, esta se realizara bajo tubo rigido de PVC.

La distribución de los circuitos de alumbrado en las zonas de pública concurrencia, se realizara de forma que ante la apertura de un circuito por cualquier motivo solo quedaría sin servicio UN TERCIO de la instalación de alumbrado. Las tomas de corriente llevaran clavija de toma de tierra y el conductor de protección será igual al de sección de conductores activos hasta una sección de 16 mm^2 , igual a 16 mm^2 para secciones entre 16 y 35 mm^2 y la mitad del activo para secciones superiores a 35 mm^2.

El cuadro General de mando y cuadros secundarios no estarán al alcance del público y si fuese necesario instalarlos en zonas de acceso público se instalaran en armario con llave.

11.2.1. INSTALACION ELECTRICA EN CUARTOS DE BAÑO Y VESTUARIOS.

Para la instalación eléctrica en estos locales se tendrá en cuenta la ITC-BT-27 y los cuatro volúmenes 0,1,2,3, que definimos a continuación:

VOLUMEN 0:

Comprende el interior de la bañera o ducha.
En un lugar que contenga una ducha sin plato, el volumen 0 está delimitado por el suelo y por un plano horizontal situado a 0,05 m. por encima del suelo. En este caso:

a) Si el difusor de la ducha puede desplazarse durante su uso, el volumen 0 está limitado por el plano generatriz vertical situado a un radio de 1,20 m. alrededor de la toma de agua de la pared o el plano vertical que encierra el área prevista para ser ocupada por la persona que se ducha.
b) Si el difusor de la ducha es fijo, el volumen 0 está limitado por el plano generatriz vertical situado a un radio de 0,60 m. alrededor del difusor.

VOLUMEN 1:

Está limitado por:

a) El plano superior al volumen 0 y el plano horizontal situado a 2,25 m. por encima del suelo.
b) El plano vertical alrededor de la bañera o ducha y que incluye el espacio por debajo de los mismos, cuando este espacio es accesible sin el uso de una herramienta; o

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

- **Para una ducha sin plato con un difusor que puede desplazarse durante su uso, el volumen 1 está limitado por el plano generatriz vertical situado a un radio de 1,20 m. alrededor de la toma de agua de la pared o el plano vertical que encierra el área prevista para ser ocupada por la persona que se ducha.**
- **Para una ducha sin plato y con un rociador fijo, el volumen 1 está limitado por la superficie generatriz vertical situada a un radio de 0,60 m. alrededor del rociador.**

VOLUMEN 2:

Está limitado por:

a) **El plano vertical exterior al volumen 1 y el plano vertical paralelo situado a una distancia de 0,6 m; y.**
b) **El suelo y plano horizontal situado a 2,25 m. por encima del suelo.**

ADEMÁS CUANDO LA ALTURA DEL TECHO EXCEDA DE LOS 2,25 M. POR ENCIMA DEL SUELO , EL ESPACIO COMPRENDIDO ENTRE EL VOLUMEN 1 Y EL TECHO O HASTA UNA ALTURA DE 3 M. POR ENCIMA DEL SUELO, SE CONSIDERA VOLUMEN 2.

VOLUMEN 3:

Está limitado por:

a) **El plano vertical limite exterior del volumen 2 y el plano vertical paralelo situado a una distancia de este de 2,4 m; y.**
b) **El suelo y plano horizontal situado a 2,25 m. por encima del suelo.**

ADEMÁS CUANDO LA ALTURA DEL TECHO EXCEDA DE LOS 2,25 M. POR ENCIMA DEL SUELO , EL ESPACIO COMPRENDIDO ENTRE EL VOLUMEN 2 Y EL TECHO O HASTA UNA ALTURA DE 3 M. POR ENCIMA DEL SUELO, CUALQUIERA QUE SEA EL VALOR MENOR, SE CONSIDERA VOLUMEN 3.

EL VOLUMEN 3 COMPRENDE CUALQUIER ESPACIO POR DEBAJO DE LA BAÑERA O DUCHA QUE SEA ACCESIBLE SOLO MEDIANTE EL USO DE UNA HERRAMIENTA SIEMPRE QUE EL CIERRE DE DICHO VOLUMEN GARANTICE UNA PROTECCIÓN MÍNIMA DE IPX4. ESTA CLASIFICACIÓN NO ES APLICABLE AL ESPACIO SITUADO POR DEBAJO DE LAS BAÑERAS DE HIDROMASAJE Y CABINAS.

PARA LA ELECCIÓN E INSTALACIÓN DE LOS MATERIALES ELÉCTRICOS TENDREMOS MUY EN CUENTA EL APARTADO 2.3 DE LA ITC-BT-27.

12. PRESCRIPCIONES PARTICULARES PARA LOCALES DE ESPECTÁCULOS.

12.1. ALIMENTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SEGURIDAD.

Para los servicios de seguridad la fuente de energía debe ser elegida de forma que la alimentación esté asegurada durante un tiempo apropiado.

Para que los servicios de seguridad funcionen en caso de incendio, los equipos y materiales utilizados deben presentar, por construcción o por instalación, una resistencia al fuego de duración apropiada.

Se elegirán preferentemente medidas de protección contra los contactos indirectos sin corte automático al primer defecto.

Se pueden utilizar las siguientes fuentes de alimentación:

- **Baterías de acumuladores.**

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

- **Generadores independientes.**
- **Derivaciones separadas de la red de distribución, independientes de la alimentación normal.**

Las fuentes para servicios complementarios o de seguridad deben estar instaladas en lugar fijo y de forma que no puedan ser afectadas por el fallo de la fuente normal. Además, con excepción de los equipos autónomos, deberán cumplir las siguientes condiciones:

- **Se instalarán en emplazamiento apropiado, accesible solamente a las personas cualificadas o expertas.**
  el emplazamiento estará convenientemente ventilado, de forma que los gases y los humos que produzcan no puedan propagarse en los locales accesibles a las personas.

- **No se admiten derivaciones separadas, independientes y alimentadas por una red de distribución pública, salvo si se asegura que las dos derivaciones no puedan fallar simultáneamente.**
  cuando exista una sola fuente para los servicios de seguridad, ésta no debe ser utilizada para otros usos. Sin embargo, cuando se dispone de varias fuentes, pueden utilizarse igualmente como fuentes de reemplazamiento, con la condición, de que en caso de fallo de una de ellas, la potencia todavía disponible sea suficiente para garantizar la puesta en funcionamiento de todos los servicios de seguridad, siendo necesario generalmente, el corte automático de los equipos no concernientes a la seguridad.

La puesta en funcionamiento se realizará al producirse la falta de tensión en los circuitos alimentados por los diferentes suministros procedentes de la Empresa o Empresas distribuidoras de energía eléctrica, o cuando aquella tensión descienda por debajo del 70% de su valor nominal.

La capacidad mínima de una fuente propia de energía será, como norma general, la precisa para proveer al alumbrado de seguridad (alumbrado de evacuación, alumbrado ambiente y alumbrado de zonas de alto riesgo).

Todos los locales de pública concurrencia deberán disponer de alumbrado de emergencia (alumbrado de seguridad y alumbrado de reemplazamiento, según los casos).

Deberán disponer de suministro de socorro (potencia mínima: 15 % del total contratado) los locales de espectáculos y actividades recreativas cualquiera que sea su ocupación y los locales de reunión, trabajo y usos sanitarios con una ocupación prevista de más de 300 personas.

Deberán disponer de suministro de reserva (potencia mínima: 25 % del total contratado):

- **Hospitales, clínicas, sanatorios, ambulatorios y centros de salud.**
- **Estaciones de viajeros y aeropuertos.**
- **Estacionamientos subterráneos para más de 100 vehículos.**
- **Establecimientos comerciales o agrupaciones de éstos en centros comerciales de más de 2.000 m² de superficie.**
- **Estadios y pabellones deportivos.**

12.2. PRESCRIPCIONES DE CARACTER GENERAL.

Las instalaciones en los locales de pública concurrencia, cumplirán las condiciones de carácter general que a continuación se señalan.

- **Los aparatos receptores que consuman más de 16 amperios se alimentarán directamente desde el cuadro general o desde los secundarios.**

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

- **El cuadro general de distribución e, igualmente, los cuadros secundarios, se instalarán en lugares a los que no tenga acceso el público y que estarán separados de los locales donde exista un peligro acusado de incendio o de pánico (cabinas de proyección, escenarios, salas de público, escaparates, etc.), por medio de elementos a prueba de incendios y puertas no propagadoras del fuego. Los contadores podrán instalarse en otro lugar, de acuerdo con la empresa distribuidora de energía eléctrica, y siempre antes del cuadro general.**

- **Cerca de cada uno de los interruptores del cuadro se colocará una placa indicadora del circuito al que pertenecen.**

- **En las instalaciones para alumbrado de locales o dependencias donde se reúna público, el número de líneas secundarias y su disposición en relación con el total de lámparas a alimentar deberá ser tal que el corte de corriente en una cualquiera de ellas no afecte a más de la tercera parte del total de lámparas instaladas en los locales o dependencias que se iluminan alimentadas por dichas líneas. Cada una de estas líneas estarán protegidas en su origen contra sobrecargas, cortocircuitos, y si procede contra contactos indirectos.**

- **Los cables y sistemas de conducción de cables deben instalarse de manera que no se reduzcan las características de la estructura del edificio en la seguridad contra incendios.**

- **Los cables eléctricos a utilizar en las instalaciones de tipo general y en el conexionado interior de cuadros eléctricos en este tipo de locales, serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Su clase de reacción al fuego mínima será C_{ca}-s1b,d1,a1. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21123, partes 4 o 5, o a la norma UNE 211002 (según la tensión asignada del cable) cumplen con esta prescripción.**

- **Las fuentes propias de energía de corriente alterna a 50 Hz, no podrán dar tensión de retorno a la acometida o acometidas de la red de Baja Tensión pública que alimenten al local de pública concurrencia.**

- **A partir del cuadro general de distribución se instalarán líneas distribuidoras generales, accionadas por medio de interruptores omnipolares, al menos para cada uno de los siguientes grupos de dependencias o locales:**
  - Sala de público.
  - Vestíbulo, escaleras y pasillos de acceso a la sala desde la calle.
  - Escenario y dependencias anexas (camerinos, almacenes, etc).
  - Cabinas cinematográficas o de proyectores de alumbrado.

Cada uno de los grupos señalados dispondrá de su correspondiente cuadro secundario de distribución, que deberá contener todos los dispositivos de protección. En otros cuadros se ubicarán los interruptores, conmutadores, combinadores, etc. que sean precisos para las distintas líneas, baterías, combinaciones de luz y demás efectos obtenidos en escena.

- **En las cabinas cinematográficas y en los escenarios así como en los almacenes y talleres anexos a éstos, se utilizarán únicamente canalizaciones constituidas por conductores aislados, de tensión asignada no inferior a 450/750V, colocados bajo tubos o canales protectores, preferentemente empotrados. Los dispositivos de protección contra sobreintensidades estarán constituidos siempre por interruptores automáticos magnetotérmicos; las canalizaciones móviles estarán constituidas por conductores con aislamiento del tipo doble o reforzado y los receptores portátiles tendrán un aislamiento de la clase II.**

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

- **Será posible cortar, mediante interruptores omnipolares, cada una de las instalaciones eléctricas correspondientes a:**

  - **Camerinos.**
  - **Almacenes.**
  - **Talleres.**
  - **Otros locales con peligro de incendio.**
  - **Los reostatos, resistencias y receptores móviles del equipo escénico.**

- **El alumbrado general deberá ser completado por un alumbrado de evacuación, el cual funcionará permanentemente durante el espectáculo y hasta que el local sea evacuado por el público.**

- **Se instalará iluminación de balizamiento en cada uno de los peldaños o rampas con una inclinación superior al 8% del local con la suficiente intensidad para que puedan iluminar la huella. En el caso de pilotos de balizado, se instalará a razón de 1 por cada metro lineal de la anchura o fracción.**

La instalación de balizamiento debe estar construida de forma que el paso de alerta al de funcionamiento de emergencia se produzca cuando el valor de la tensión de alimentación descienda por debajo del 70% de su valor nominal.

13.- CALCULO DE LA DERIVACIÓN INDIVIDUAL E INSTALACIÓN INTERIOR.

Para el cálculo de la derivación individual e instalación interior, se tendrá en cuenta el vigente Reglamento Electrotécnico de B.T., aplicando fundamentalmente la instrucción ITC-BT-19 para el cálculo de la derivación individual y la instalación interior.

Para los cálculos emplearemos las siguientes formulas:

INTENSIDAD:

$$I = \frac{P}{V \times \cos f} \text{ ; Monofasica,} \qquad I = \frac{P}{\sqrt{3} \times V \times \cos f} \text{; Trifasica}$$

CAIDA DE TENSION:

$$e = \frac{2 \times L \times I}{(r \times s)} \text{ ; Monofásica,} \qquad e = \frac{\sqrt{3} \times L \times I}{(r \times s)} \text{; Trifásica}$$

DENSIDAD DE CORRIENTE:

$$D = \frac{I}{S}$$

Siendo:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

I= Intensidad de corriente en Amperios.
e= Caída de tensión en Voltios.
V= Tensión en voltios.
P= Potencia en Watios.
L= Longitud de la línea en metros.
S= Sección del conductor en mm2.
D= Densidad de corriente en A/mm2.
Dr= Densidad de corriente reglamentaria en A/mm2.
r= Conductividad del cobre= 56; aluminio=35

14.- POTENCIA MAXIMA ADMISIBLE, SUMINISTRO NORMAL.

Teniendo en cuenta la sección calculada para la derivación individual del suministro normal, calcularemos para la misma distancia la potencia máxima admisible para esa sección. La máxima intensidad que admite la sección calculada de 70 mm2, según la instrucción ITC-BT-19, Tabla 1 para una terna de cables unipolares con aislamiento de XLPE mas Poliofelina (RZ1) es de 193 A, sin tener en cuenta la caída de tensión calcularemos:

15.- POTENCIA MAXIMA ADMISIBLE, SUMINISTRO DE SOCORRO.

Teniendo en cuenta la sección calculada para la derivación individual del suministro de socorro, calcularemos para la misma distancia la potencia máxima admisible para esa sección. La máxima intensidad que admite la sección calculada de 6 mm2, según la instrucción ITC-BT-19, Tabla 1 para una terna de cables unipolares con aislamiento de XLPE mas Poliofelina (RZ1) es de 41 A , sin tener en cuenta la caída de tensión calcularemos:

16.- CAJA GENERAL DE PROTECCION Y MEDIDA.

Para el caso de suministros a un único usuario, al no existir línea general de alimentación, se colocará en un único elemento la caja general de protección y el equipo de medida; dicho elemento se denominará caja de protección y medida. En consecuencia, el fusible de seguridad ubicado antes del contador coincide con el fusible que incluye una CGP.

Se instalará siempre en un nicho en pared, que se cerrará con una puerta preferentemente metálica, con grado de protección IK 10 según UNE-EN 50.102, revestida exteriormente de acuerdo con las características del entorno y estará protegida contra la corrosión, disponiendo de una cerradura o candado normalizado por la empresa suministradora. Los dispositivos de lectura de los equipos de medida deberán estar situados a una altura comprendida entre 0,70 y 1,80 m.

En el nicho se dejarán previstos los orificios necesarios para alojar los conductos de entrada de la acometida.

Cuando la fachada no linde con la vía pública, la caja general se situará en el límite entre las propiedades públicas y privadas.

Las cajas de protección y medida a utilizar corresponderán a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora que hayan sido aprobadas por la Administración Pública competente, en función del número y naturaleza del suministro. Dentro de las mismas se instalarán cortacircuitos fusibles en

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

todos los conductores de fase o polares, con poder de corte al menos igual a la corriente de cortocircuito prevista en el punto de su instalación.

Las cajas de protección y medida cumplirán todo lo que sobre el particular se indica en la Norma UNE-EN 60.439 -1, tendrán grado de inflamabilidad según se indica en la norma UNE-EN 60.439 -3, una vez instaladas tendrán un grado de protección IP43 según UNE 20.324 e IK 09 según UNE-EN 50.102 y serán precintables.

La envolvente deberá disponer de la ventilación interna necesaria que garantice la no formación de condensaciones. El material transparente para la lectura será resistente a la acción de los rayos ultravioleta.

Las disposiciones generales de este tipo de caja quedan recogidas en la ITC-BT-13.

17.- CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN Y SUBCUADROS.

CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION:

El cuadro General de mando y protección ira montado armario metálico de distribución serie XL3 400 de Legrand o equivalente, conteniendo la siguiente aparamenta de Legrand de tipo terciario:

CUADRO SECUNDARIO DE SALA DE CONTROL:

Este cuadro ira montado en armario mod. MARINA de Legrando equivalente, conteniendo la siguiente aparamenta de Legrand de tipo terciario:

- **1 Interruptor general automático de corte omnipolar y accionamiento manual de**

CUADRO SECUNDARIO DE SALA TECNICA:

Este cuadro ira montado armario metálico de distribución serie XL3 160 de Legrand o equivalente, conteniendo la siguiente aparamenta de Legrand de tipo terciario:

CUADRO SECUNDARIO DE vestuarios

Este cuadro ira montado en armario mod. MARINA de Legrando equivalente, conteniendo la siguiente aparamenta de Legrand de tipo terciario:

CUADRO SECUNDARIO PLANTA PRIMERA:

Este cuadro ira montado armario metálico de distribución serie XL3 de Legrand o equivalente, conteniendo la siguiente aparamenta de Legrand de tipo terciario:

CUADRO SECUNDARIO CLIMATIZACION:

Este cuadro ira montado en armario tipo CRN de Himel, conteniendo la siguiente aparamenta de Legrand de tipo terciario:

- **1 Interruptor general automático de corte omnipolar y accionamiento manual de 40 A. IV P.**
- **1 Interruptor automático diferencial de 40 A. 30 mA IV P.**

18.- ALUMBRADO DE EMERGENCIA.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

Las instalaciones destinadas a alumbrado de emergencia tienen por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación al alumbrado normal, la iluminación en los locales y accesos hasta las salidas, para una eventual evacuación del público o iluminar otros puntos que se señalen.

La alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve (alimentación automática disponible en 0,5 s como máximo).

Alumbrado de seguridad.

Es el alumbrado de emergencia previsto para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona o que tienen que terminar un trabajo potencialmente peligroso antes de abandonar la zona.

El alumbrado de seguridad estará previsto para entrar en funcionamiento automáticamente cuando se produce el fallo del alumbrado general o cuando la tensión de éste baje a menos del 70% de su valor nominal.

La instalación de este alumbrado será fija y estará provista de fuentes propias de energía. Sólo se podrá utilizar el suministro exterior para proceder a su carga, cuando la fuente propia de energía esté constituida por baterías de acumuladores o aparatos autónomos automáticos.

Alumbrado de evacuación.

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar el reconocimiento y la utilización de los medios o rutas de evacuación cuando los locales estén o puedan estar ocupados.

En rutas de evacuación, el alumbrado de evacuación debe proporcionar, a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales, una iluminancia horizontal mínima de 1 lux. 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 iluminancia mínima será de 5 lux. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor de 40.

El alumbrado de evacuación deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Alumbrado ambiente o anti-pánico.

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para evitar todo riesgo de pánico y proporcionar una iluminación ambiente adecuada que permita a los ocupantes identificar y acceder a las rutas de evacuación e identificar obstáculos.

El alumbrado ambiente o anti-pánico debe proporcionar una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 40.

El alumbrado ambiente o anti-pánico deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Además de los bloques indicados en el cuadro anterior se instalaran bloques de 95 Lúmenes junto a los cuadros secundarios y bloques de señalización en todas las salidas, con el rotulo SALIDA. En las escaleras de acceso a plantas, colocaremos pilotos de balizamiento(señalización y emergencia. (se detalla en planos).

19.- MECANISMOS.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

Los mecanismos que se monten en esta instalación serán de la serie "27" de SIMON, siendo las tomas de corriente del tipo schuco con toma de tierra. En el patio cubierto se montaran mecanismos estancos de la serie "44" de SIMON.

20.- INSTALACION DE TIERRA.

Las puestas a tierra se establecen principalmente con objeto de limitar la tensión que, con respecto a tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados.

La puesta o conexión a tierra es la unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo, mediante una toma de tierra con un electrodo o grupo de electrodos enterrados en el suelo.

Mediante la instalación de puesta a tierra se deberá conseguir que en el conjunto de instalaciones, edificios y superficie próxima del terreno no aparezcan diferencias de potencial peligrosas y que, al mismo tiempo, permita el paso a tierra de las corrientes de defecto o las de descarga de origen atmosférico.

La elección e instalación de los materiales que aseguren la puesta a tierra deben ser tales que:

- El valor de la resistencia de puesta a tierra esté conforme con las normas de protección y de funcionamiento de la instalación y se mantenga de esta manera a lo largo del tiempo.
- Las corrientes de defecto a tierra y las corrientes de fuga puedan circular sin peligro, particularmente desde el punto de vista de solicitaciones térmicas, mecánicas y eléctricas.
- La solidez o la protección mecánica quede asegurada con independencia de las condiciones estimadas de influencias externas.
- Contemplen los posibles riesgos debidos a electrólisis que pudieran afectar a otras partes metálicas.

UNIONES A TIERRA.

Para la toma de tierra se pueden utilizar electrodos formados por:

- barras, tubos;
- pletinas, conductores desnudos;
- placas;
- anillos o mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones;
- armaduras de hormigón enterradas; con excepción de las armaduras pretensadas;
- otras estructuras enterradas que se demuestre que son apropiadas.

Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia eléctrica según la clase 2 de la norma UNE 21.022.

El tipo y la profundidad de enterramiento de las tomas de tierra deben ser tales que la posible pérdida de humedad del suelo, la presencia del hielo u otros efectos climáticos, no aumenten la resistencia de la toma de tierra por encima del valor previsto. La profundidad nunca será inferior a 0,50 m.

CONDUCTORES DE TIERRA.

La sección de los conductores de tierra, cuando estén enterrados, deberán estar de acuerdo con los valores indicados en la tabla siguiente. La sección no será inferior a la mínima exigida para los conductores de protección.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

Tipo mecánicamente	Protegido mecánicamente	No protegido
Protegido contra la corrosión	Igual a conductores protección	16 mm² Cu 16 mm² Acero Galvanizado
No protegido contra la corrosión	25 mm² Cu 50 mm² Hierro	25 mm² Cu 50 mm² Hierro

*** La protección contra la corrosión puede obtenerse mediante una envolvente.**

Durante la ejecución de las uniones entre conductores de tierra y electrodos de tierra debe extremarse el cuidado para que resulten eléctricamente correctas. Debe cuidarse, en especial, que las conexiones, no dañen ni a los conductores ni a los electrodos de tierra.

CONDUCTORES DE PROTECCIÓN.

Los conductores de protección sirven para unir eléctricamente las masas de una instalación con el borne de tierra, con el fin de asegurar la protección contra contactos indirectos.

Los conductores de protección tendrán una sección mínima igual a la fijada en la tabla siguiente:

Sección conductores fase (mm²)	Sección conductores protección (mm²)
Sf □ 16	Sf
16 < Sf □ 35	16
Sf > 35	Sf/2

En todos los casos, los conductores de protección que no forman parte de la canalización de alimentación serán de cobre con una sección, al menos de:

- **2,5 mm2, si los conductores de protección disponen de una protección mecánica.**
- **4 mm2, si los conductores de protección no disponen de una protección mecánica.**

Como conductores de protección pueden utilizarse:

- **conductores en los cables multiconductores**
- **conductores aislados o desnudos que posean una envolvente común con los conductores activos**
- **conductores separados desnudos o aislados.**

Ningún aparato deberá ser intercalado en el conductor de protección. Las masas de los equipos a unir con los conductores de protección no deben ser conectadas en serie en un circuito de protección.

RESISTENCIA DE LAS TOMAS DE TIERRA.

El valor de resistencia de tierra será tal que cualquier masa no pueda dar lugar a tensiones de contacto superiores a:

- **24 V en local o emplazamiento conductor**

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

- 50 V en los demás casos.

Si las condiciones de la instalación son tales que pueden dar lugar a tensiones de contacto superiores a los valores señalados anteriormente, se asegurará la rápida eliminación de la falta mediante dispositivos de corte adecuados a la corriente de servicio.

La resistencia de un electrodo depende de sus dimensiones, de su forma y de la resistividad del terreno en el que se establece. Esta resistividad varía frecuentemente de un punto a otro del terreno, y varia también con la profundidad.

21.- REALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN.

La instalación completa será realizada por un instalador autorizado con titulo vigente, debiendo tener en cuenta que una vez terminada, la medida de aislamiento será igual o superior a 500.000 ohmios y la rigidez dieléctrica será tal que, desconectados los aparatos de utilización (receptores), resista durante 1 minuto una prueba de tensión de 2U + 1000 V a frecuencia industrial, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en voltios, y con un mínimo de 1.500 V.

Las corrientes de fuga no serán superiores, para el conjunto de la instalación o para cada uno de los circuitos en que ésta pueda dividirse a efectos de su protección, a la sensibilidad que presenten los interruptores diferenciales instalados como protección contra los contactos indirectos.

Para la realización de estas pruebas el instalador tendrá en cuenta la Instrucción ITC-BT19 apartado 2-9.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

5.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

De acuerdo con lo dispuesto en el art. 1º A). Uno del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la redacción del presente proyecto de Edificación se han observado las siguientes Normas vigentes aplicables sobre construcción, indicadas en las siguientes páginas.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

5.5. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Definición y contenido del plan de control según el CTE

PARTE I-PLAN DE CONTROL

Según figura en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, los Proyectos de Ejecución deben incluir, como parte del contenido documental de los mismos, un Plan de Control que ha de cumplir lo recogido en la Parte I en los artículos 6 y 7, además de lo expresado en el Anejo II.

CONDICIONES DEL PROYECTO. Art. 6º	
6.1 Generalidades	1. El **proyecto** describirá el edificio y definirá las obras de ejecución del mismo con el detalle suficiente para que puedan valorarse e interpretarse inequívocamente durante su ejecución.
6.2 Control del proyecto	1. El control del proyecto tiene por objeto verificar el cumplimiento del CTE y demás normativa aplicable y comprobar su grado de definición, la calidad del mismo y todos los aspectos que puedan tener incidencia en la calidad final del edificio proyectado. Este control puede referirse a todas o algunas de las exigencias básicas relativas a uno o varios de los requisitos básicos mencionados en el artículo 1.

CONDICIONES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. Art. 7º	
7.1 Generalidades	1. Las obras de construcción del edificio se llevarán a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.
7.2 Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas	El **control de recepción** tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá: a) El **control de la documentación de los suministros**, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1. b) El **control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad**, según el artículo 7.2.2; c) El **control mediante ensayos**, conforme al artículo 7.2.3.
7.3 Control de ejecución de la obra	1. Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.
7.4 Control de la obra terminada	En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

ANEJO II	
Documentación del seguimiento de la obra	En este anejo se detalla, con carácter indicativo y sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Públicas competentes, el contenido de la documentación del seguimiento de la ejecución de la obra, tanto la exigida reglamentariamente, como la documentación del control realizado a lo largo de la obra.
II.1 Documentación obligatoria del seguimiento de la obra	1. Las obras de edificación dispondrán de una documentación de seguimiento que se compondrá, al menos, de: a) El Libro de Órdenes y Asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971, de 11 de marzo. b) El Libro de Incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre. c) El proyecto, sus anejos y modificaciones debidamente autorizados por el director de obra. d) La licencia de obras, la apertura del centro de trabajo y, en su caso, otras autorizaciones administrativas; y e) El certificado final de la obra de acuerdo con el Decreto 462/1971, de 11 de marzo, del Ministerio de la Vivienda.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

II.2 Documentación del control de la obra	El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. 1. Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo
II.3 Certificado final de obra	1. En el certificado final de obra, el director de la ejecución de la obra 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. 2. El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada 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. 3. Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos: a) Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia; y b) Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

LISTADO MÍNIMO DE PRUEBAS DE LAS QUE SE DEBE DEJAR CONSTANCIA

1. CIMENTACIÓN

- Estudio Geotécnico.
- Control de hormigón armado según Código Estructural y DB SE C Seguridad Estructural Cimientos.

2. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO

2.1 CONTROL DE MATERIALES

- **Control de calidad del hormigón según Código Estructural y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares:**
  - Resistencia
  - Consistencia
- **Ensayos de control del hormigón:**
  - Modalidad 3: Control estadístico del hormigón

2.2 CONTROL DE LA EJECUCIÓN

- **Niveles de control de ejecución:**
  - Control de ejecución a **nivel reducido**:
    - Una inspección por cada lote en que se ha dividido la obra.

3. ESTRUCTURAS DE ACERO

- **Control de calidad de los materiales:**
  - Certificado de calidad del material.
  - Control de calidad del montaje

4. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

- **Recepción de materiales:**
  - Piezas:
    - Declaración del fabricante sobre la resistencia y la categoría (categoría I o categoría II) de las piezas.
  - Arenas
  - Cementos y cales
  - Morteros secos preparados y hormigones preparados
    - Comprobación de dosificación y resistencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

- **Morteros y hormigones de relleno**
  - Control de dosificación, mezclado y puesta en obra
- **Armadura:**
  - Control de recepción y puesta en obra

5. CERRAMIENTOS Y PARTICIONES

- **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.

6. SISTEMAS DE PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

- **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 realizarán pruebas de estanqueidad en la cubierta.

7. INSTALACIONES TÉRMICAS

- **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.
  - Prueba final de estanqueidad.

8. INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

- **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.
  - Pruebas de funcionamiento.

9. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- **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.

10. INSTALACIONES DE FONTANERÍA

- **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.
  - Prueba final de toda la instalación durante 24 horas.

11. INSTALACIONES DE GAS

- **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.
  - Prueba de estanqueidad y resistencia mecánica.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

12. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- **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.

13. INSTALACIONES DE A.C.S. CON PANELES SOLARES

- **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.
  - La instalación se ajustará a lo descrito en la Sección HE 4 Contribución Solar Mínima de Agua Caliente Sanitaria.

Orellana la Vieja, agosto de 2024

Amparo Sanz Cabrera,

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

5.6. INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

5.7. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

1 Memoria

1.1 Memoria Informativa

Datos de la Obra

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se redacta para la obra: **Mejora del complejo deportivo** que va a ejecutarse en **Polideportivo de Navalvillar de Pela**

El **promotor** es **Excmo. Ayuntamiento de Navalvillar de Pela.**

El **presupuesto de ejecución material** de las obras es de: **314.745,87 euros.**

Se prevé un **plazo de ejecución** de las mismas de: **10 meses**.

La **superficie** total construida es de: **228,20 m2.**

El **número total de operarios** previstos que intervengan en la obra en sus diferentes fases es de: **6 trabajadores.**

Objeto Estudio Básico Seguridad y Salud

Según se establece en el Real Decreto 1.627/1997, 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, entendiendo 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 el promotor Excmo. Ayuntamiento de Navalvillar de Pela con domicilio en Plaza de España, 1, de Navalvillar de Pela (BA) y N.I.F. P0690009100C 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.

Técnicos

La relación de técnicos intervinientes en la obra es la siguiente:

Técnico Redactor del Proyecto de Ejecución: **Amparo Sanz Cabrera.**

Titulación del Proyectista: **Arquitecta.**

Director de Obra: **Se desconoce.**

Titulación del Director de Obra: **Se desconoce.**

Director de la Ejecución Material de la Obra: **Se desconoce.**

Titulación del Director de la Ejecución Material de la Obra: **Se desconoce.**

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: **Se desconoce.**
Titulación del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: **Amparo Sanz Cabrera.**

Autor del Estudio Básico de Seguridad y SaludBásico: **Amparo Sanz Cabrera.**
Titulación del Autor del Estudio Básico de Seguridad y SaludBasico: **Arquitecta.**

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución: **Se desconoce.**
Titulación del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución: **Se desconoce.**

Descripción de la Obra

EL RD 1627/97 QUE ESTABLECE LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN SEÑALA DENTRO DEL CONTENIDO MÍNIMO DE UN ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD LA **"DETERMINACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO Y ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS".**

Se interviene también en el edificio destinado a vestuarios del campo de futbol de césped, para crear unos vestuarios accesibles ya que en la actualidad a ellos se acceden subiendo y bajando escaleras, se mejora la zona de visión para los personas con algún tipo de discapacidad de movilidad o auditiva, creando una nueva zona más elevada para ellos creando una zona con la audición mejorada gracias de la instalación de un sistema de bucle magnético. Aprovechando la nueva creación de vestuarios accesibles se realiza una nueva cubierta, eliminado los pilares existente para mejorar la visibilidad.

1.2 Implantación en Obra

Vallado y Señalización

Resulta especialmente importante restringir el acceso a la obra de personal no autorizado, de manera que todo el recinto de la obra, en cuyo entorno se crean los riesgos derivados de la misma, quede inaccesible para personas ajenas a la obra.
Del mismo modo es necesario la instalación de un mínimo de elementos de señalización que garanticen la presencia de informaciones básicas relativas a la Seguridad y Salud en diversos puntos de la obra.
Para ello se instalarán las siguientes medidas de cierre y señalización:
Vallado perimetral con placas metálicas de acero galvanizado plegado sustentadas por pies derechos formados con perfiles laminados. La altura de dichos paneles quedará establecida como mínimo en 2 m.
Iluminación: Se instalarán equipos de iluminación en todos los recorridos de la obra, en los accesos y salidas, locales de obra, zonas de carga y descarga, zonas de escombro y en los diversos tajos de la misma de manera que se garantice la correcta visibilidad en todos estos puntos.
Señalización mediante paneles en el acceso de la obra con los pictogramas indicados en los esquemas gráficos de este documento y como mínimo señales de "Prohibido el acceso a personal no autorizado", "Uso obligatorio del casco" y pictogramas y textos de los riesgos presentes en la obra.
Panel señalizador en la base de la grúa en el que se especifiquen las características técnicas de la misma: límites de carga, condiciones de seguridad, alcance...
Cartel informativo ubicado en un lugar preferente de la obra en el que se indiquen los teléfonos de interés de la misma y en el que como mínimo aparezcan reflejados los teléfonos de urgencia: servicios sanitarios, bomberos, policía, centros asistenciales, instituto toxicológico y los teléfonos de contacto de técnicos de obra y responsables de la empresa contratista y subcontratistas.
Cierre de la obra: la obra permanecerá cerrada fuera del horario laboral de manera que no sea posible el acceso a la misma sin forzar los elementos de cierre.

Locales de Obra

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

La magnitud de las obras y las características de las mismas hacen necesario la instalación de los siguientes locales provisionales de obra:

- Vestuarios prefabricados: Se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Tendrán asientos y taquillas independientes para guardar la ropa bajo llave y estarán dotados de un sistema de calefacción en invierno. Se dispondrá un mínimo de 2 m² por cada trabajador y 2,30 m de altura.
- No es necesario la instalación de aseos y ducha: Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios y/o a la sede de las empresas contratistas se considera innecesario la instalación de aseos y duchas en la propia obra.
- Retretes químicos: Se realizarán mediante la instalación de cabinas individualizadas portátiles con tratamiento químico de deshechos. Se instalará uno por cada 25 trabajadores, cerca de los lugares de trabajo. Las cabinas tendrán puerta con cierre interior, que no permitirá la visibilidad desde el exterior. Se realizará una limpieza y vaciado periódico por empresa especialista.
- No es necesario la instalación de Comedor y Cocina: Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios y/o a restaurantes se considera innecesario la instalación de comedor y cocina en la propia obra.
- Oficina de Obra prefabricada: Se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Dispondrán de mesas y sillas de material lavable, armarios y archivadores, conexiones eléctricas y de telefonía, aire acondicionado y calefacción y la superficie será tal que al menos se disponga de 6 metros cuadrados por técnico de obra.

Todos los locales anteriormente descritos adaptarán sus cualidades a las características descritas en el Pliego de Condiciones de este documento.

Instalaciones Provisionales

La obra objeto de este documento Basico contará con las siguientes instalaciones provisionales de obra:

- Se dispondrá en obra de un cuadro eléctrico de obra "conjunto para obra CO" construido según norma UNE-EN. Provista de una placa con el marcado CE, nombre del fabricante o instalador, grado IP de protección, etc. Partirá desde la misma acometida realizada por técnicos de la empresa suministradora o desde el generador de obra.
- En la instalación eléctrica de obra, las envolventes, aparamenta, tomas de corriente y elementos de protección que estén expuestos a la intemperie contarán con un grado de protección mínima IP45 y un grado de protección contra impactos mecánicos de IK 0,8. Así mismo, las tomas de corriente estarán protegidos con diferenciales de 30 mA o inferior. Los cuadros de distribución integrarán dispositivos de protección contra sobreintensidades, contra contactos indirectos y bases de toma de corriente. Se realizará toma de tierra para la instalación. Contará con tensiones de 220/380 V y tensión de seguridad de 24 V. La instalación será realizada por personal cualificado según las normas del REBT.
- Instalación Contraincendios: Se dispondrán de extintores en los puntos de especial riesgo de incendio.
- Instalación de Abastecimiento de agua mediante acometida de red: Previo a la ejecución de la obra se realizará la acometida de acuerdo con las condiciones de la compañía suministradora, dotando de agua potable las distintas instalaciones de higiene y confort de la obra así como los equipos y maquinarias que precisan de ella.
- Saneamiento mediante acometida: Con el fin de garantizar el correcto saneamiento de las instalaciones provisionales de obra se realizará una acometida a la red municipal de saneamiento de aguas residuales.

En el apartado de fases de obra se realiza la identificación de riesgos, medidas preventivas, protecciones colectivas y E.P.I.s para cada una de estas instalaciones.

Organización de Acopios

Para la organización de acopios en la obra, además de lo expuesto en las distintas fases de trabajo, se aplicarán los siguientes criterios generales:

Al comienzo de obra se establecerán los espacios dispuestos para el acopio de materiales y residuos quedando debidamente señalizados.
Los residuos se almacenarán según lo dispuesto en el Estudio de Gestión de Residuos de la obra.
La carga y descarga de materiales se realizará, en la medida de lo posible, utilizando medios

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

mecánicos para los que se atenderán las medidas de seguridad establecidas para los diferentes equipos en este mismo documento. En cualquier caso, se vigilará que no se supere la capacidad portante de la máquina y que el personal no transite bajo cargas suspendidas.
El apilado en altura se realizará garantizando la estabilidad del acopio, siempre sobre zonas planas y cuidando que el apoyo entre alturas es correcto.
Los amontonamientos de productos pulverígenos se realizarán protegidos del viento.
Los materiales combustibles quedarán consignados en zona protegida de la intemperie y debidamente etiquetados y señalizados.
Las zonas, locales o recintos utilizados para almacenar cantidades importantes de sustancias o mezclas peligrosas deberán identificarse mediante la señal de advertencia colocada, según el caso, cerca del lugar de almacenamiento o en la puerta de acceso al mismo. Ello no será necesario cuando las etiquetas de los distintos embalajes y recipientes, habida cuenta de su tamaño, hagan posible dicha identificación.

1.3 Condiciones del Entorno

Tráfico rodado

El tráfico rodado ajeno a la obra y que circula por el ámbito de la misma exige la puesta en práctica de medidas preventivas añadidas que se enumeran a continuación:

- El contratista se encargará, con los medios necesarios, de la limpieza de la vía pública por la que se realice el acceso a la obra y de los viales colindantes, manteniéndolas limpias en todo momento y especialmente tras la entrada y salida de camiones en la obra.
- En el perímetro de la obra circulan vehículos próximos a los medios auxiliares por lo que se destacarán con materiales fosforescentes las esquinas de los medios auxiliares y durante la noche se instalarán luces autónomas. Se dispondrá señalización vertical informando de la presencia de los medios auxiliares.

Tráfico peatonal

La presencia de tráfico peatonal en el ámbito de la obra requiere la adopción de las siguientes medidas preventivas:
Se organizarán recorridos separados y bien diferenciados para el tráfico de vehículos de obra y el tráfico peatonal ajeno a la misma. Serán caminos continuos y claros.

Condiciones climáticas extremas

La exposición a condiciones climáticas extremas en los lugares de trabajo no debe suponer un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores, ni constituir una fuente de incomodidad o molestia inadmisible.
Toda vez que en esta obra es previsible que concurran estas condiciones, se dispondrán las siguientes medidas preventivas:

- Las condiciones ambientales de las casetas de obra deberán responder al uso específico de estos locales y ajustarse, en todo caso, a lo dispuesto en la Guía técnica del INSHT y al anexo III del RD 486/1997.
- Altas temperaturas: Ante su presencia se evitará la exposición al sol en las horas más calurosas del día Se introducirán tiempos de descanso a la sombra. Se realizará una hidratación continua y suficiente con bebidas no muy frías, sin alcohol ni cafeína. Se utilizará ropa de trabajo ligera y transpirable.
- Bajas temperaturas: En esta situación se realizarán los trabajos con ropa de abrigo adecuada Se procurará evitar la exposición al viento. Se ingerirán periódicamente comidas y bebidas calientes Se mantendrá una actividad física continua y mantenida.
- Fuerte radiación solar: Cuando concurra esta circunstancia los trabajadores utilizarán crema de protección solar. Protegerán su cabeza con gorros y sombreros con visera y el cuerpo con ropas ligeras de color claro. Evitarán la exposición solar en las horas centrales del día.
- Fuertes vientos: Ante su presencia, en el caso de trabajos en altura, fachada, estructura o cubierta se pospondrán paralizando el tajo. A partir de vientos de velocidad de 72 km/h se detendrá la actividad de la grúas, a menos que el fabricante tenga una restricción superior a esta. Se vigilará permanentemente la estabilidad de los elementos constructivos ejecutados, de los acopios, medios auxiliares y equipos de obra.
- Fuertes lluvias: Si se producen durante el transcurso de la obra se cuidarán los siguientes aspectos: protección de taludes y excavaciones. Achique de aguas embalsadas en plantas y

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

sótanos. Paralización de trabajos en zanjas, pozos, cubiertas, sótanos y zonas inundadas. Uso de ropa y calzado adecuado,

- Granizo: Ante su presencia se paralizarán todos los trabajos a la intemperie.
- Nieve copiosa: Se paralizarán los trabajos en exteriores.
- Niebla densa: Con su presencia se paralizarán los tajos con movimientos de vehículos pesados, los realizados en cubiertas y trabajos en altura.
- Rayos: Durante las tormentas eléctricas se desactivará la instalación eléctrica de la obra, el personal se mantendrá resguardado en habitáculos cerrados.
- En el supuesto en el que se emita por la Agencia Estatal de Meteorología o el órgano autonómico correspondiente, un aviso de fenómenos meteorológicos adversos de nivel naranja o rojo, y las medidas preventivas anteriores no garanticen la protección de las personas trabajadoras, resultará obligatoria la adaptación de las condiciones de trabajo, incluida la reducción o modificación de las horas de desarrollo de la jornada prevista.
- Será obligatorio difundir entre las personas trabajadoras las alertas que publique el organismo autonómico competente cuando se prevea un nivel de riesgo superior a 0 según niveles dispuestos en el Plan Nacional de actuaciones preventivas por bajas temperaturas. También se recordarán en estos casos las actuaciones preventivas asociadas al nivel de riesgo.

Servicios Sanitarios más próximos

Por si se produjera un incidente en obra que requiriera de traslado a centro sanitario, a continuación se destacan las instalaciones más próximas a la obra:
CENTRO DE SALUD: Centro de salud de Navalvillar de Pela
Dirección Centro de Salud más próximo: C/ Ramón y Cajal, S/N
Localidad Centro de Salud más próximo: Navalvillar de Pela
HOSPITAL: Hospital Siberia-Serena
Dirección Hospital más próximo: Carretera de Siruela, 2
Localidad Hospital más próximo: Talarrubias

1.4 Fases de Ejecución

1.4.1 Demoliciones

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Derrumbamiento

Med Preventivas

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

- 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.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los contenedores no se llenarán por encima de los bordes.
- Los contenedores deberán ir cubiertos con un toldo y el extremo inferior del conducto de desescombro estará a menos de 2 m, para disminuir la formación de polvo.
- Con carácter previo al inicio de los trabajos deberán analizarse las condiciones del edificio y de las instalaciones preexistentes, investigando, para la adopción de las medidas preventivas necesarias, su uso o usos anteriores, las condiciones de conservación y de estabilidad de la obra en su conjunto, de cada parte de la misma, y de las edificaciones adyacentes.
- Queda prohibido el vertido de materiales a plantas inferiores.
- En los trabajos de corte de materiales se minimizará la exposición al polvo para lo que se tomarán medidas como acotar el espacio afectado limitando el acceso, utilización de agua o ventilación adecuada y garantizando el uso de los EPIs dispuestos en este mismo apartado.

EPCs

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se realizarán riegos de agua en aquellos tajos de demolición que se prevea el levantamiento de polvo.
- Instalación de toldos en el final de los conductos de desescombro para minimizar el polvo en suspensión.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Cinturón de seguridad, arnés y dispositivo anticaídas
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

Maquinaria

- Camión Basculante
- Camión Transporte
- Maquinaria de Elevación
- Carretilla Elevadora
- Maquinaria Hormigonera

Medios Auxiliares

- Escaleras Metálicas

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

1.4.2 Movimiento de Tierras

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Exposición a clima extremo
- Enterramientos
- Derrumbamiento

Med Preventivas

- 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.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se procederá a la localización de conducciones de gas, agua y electricidad, previo al inicio del movimiento de tierras. El corte de suministro o desvío de las conducciones se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la misma.
- Queda prohibido servirse del propio entramado, entibado o encofrado para el descenso o ascenso de los trabajadores al fondo de la excavación.
- En caso de haber llovido, se respetarán especialmente las medidas de prevención debido al aumento de la peligrosidad de desplomes.
- Se señalizarán las zonas de circulación en obra para vehículos y personas y las zonas de acopio de materiales.
- Se dispondrán rampas de acceso para camiones y vehículos cuyas pendientes no serán superiores al 8% en tramos rectos y 12% en tramos curvos.
- Se realizará un estudio geotécnico que indique las características y resistencia del terreno, así como la profundidad del nivel freático. Los taludes se realizarán en función de lo determinado por este estudio.
- Dependiendo de las características del terreno y profundidad de la excavación, se indicará la mínima distancia de acercamiento al borde superiores del talud para personas, vehículos y acopios.
- No se realizarán acopios pesados a distancias menores a 2 m del borde del talud de la excavación.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

- Se señalará el acceso de la maquinaria y del personal a la obra, siendo estos diferenciados.
- Los operarios no deberán permanecer en planos inclinados con fuertes pendientes.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Las cargas no serán superiores a las indicadas.
- La maquinaria a utilizar en la excavación cumplirá con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de maquinaria.
- La maquinaria dispondrá de un sistema óptico-acústico para señalizar maniobras de marcha atrás.
- En trabajos de maquinaria, el operador permanecerá dentro de la cabina estanca para evitar la exposición a polvo.

EPCs

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la excavación de zanjas o pozos.
- Se dispondrán vallas metálicas en el perímetro de la excavación, en el borde superior del talud y a 0,6 m del mismo.
- Se realizarán riegos de agua en aquellos tajos que se prevea el levantamiento de polvo y en los caminos de movimiento de maquinaria.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria

- Retroexcavadora

1.4.3 Implantación en Obra

Instalación Eléctrica Provisional

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

- Proyección de fragmentos o partículas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Exposición a clima extremo

Med Preventivas

- 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.
- El radio de influencia de las líneas de alta tensión se considera de 6 m en líneas aéreas y 2 m en enterradas.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- El trazado de la línea eléctrica no coincidirá con el trazado de suministro de agua.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los cuadros eléctricos se colocarán en lugares accesibles y protegidos, evitando los bordes de forjados u otros lugares con peligro de caída.
- El cuadro eléctrico se colocarán en cajas fabricadas al efecto, protegidas de la intemperie, con puerta, llave y visera. Las cajas serán aislantes.
- En la puerta del cuadro eléctrico se colocará el letrero: "Peligro eléctrico".
- Se utilizarán conducciones antihumedad y conexiones estancas para distribuir la energía desde el cuadro principal a los secundarios.
- Se utilizarán clavijas macho-hembra para conectar los cuadros eléctricos con los de alimentación.
- Se protegerá el punto de conexión de la pica o placa de tierra en la arqueta.
- Los cables a emplear serán aislantes y de calibre adecuado.
- Se utilizarán tubos eléctricos antihumedad para la distribución de la corriente desde el cuadro eléctrico, que se deslizarán por huecos de escalera, patios, patinillos... y estarán fijados a elementos fijos.
- Los empalmes entre mangueras se realizarán en cajas habilitadas para ello.
- Los hilos estarán recubiertos con fundas protectoras; prohibida la conexión de hilos desnudos sin clavija en los enchufes.
- Se evitarán tirones bruscos de los cables.
- En caso de un tendido eléctrico, el cableado tendrá una altura mínima de 2 m en zonas de paso de personas y 5 m para vehículos.
- Los cables enterrados estarán protegidos con tubos rígidos, señalizados y a una profundidad de 40 cm.
- Las tomas de corriente se realizarán con clavijas blindadas normalizadas.
- Cada toma de corriente suministrará energía a un solo aparato o herramienta, quedando prohibidas las conexiones triples.
- La tensión deberá permanecer en la clavija hembra, no en la macho en las tomas de corriente.
- Todo elemento metálico de la instalación eléctrico estará conectado a tierra, exceptuando aquellos que tengan doble aislamiento.
- En pequeña maquinaria utilizaremos un hilo neutro para la toma de tierra. El hilo estará protegido con un macarrón amarillo y verde.
- La arqueta donde se produzca la conexión de la pica de tierra deberá estar protegida.
- Los interruptores se colocarán en cajas normalizadas, blindadas y con cortacircuitos fusibles.
- Se instalarán interruptores en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y alimentación a toda herramienta o aparato eléctrico.
- Los interruptores automáticos protegerán los circuitos principales, así como los diferenciales las líneas y maquinaria.
- Prohibido el empleo de fusibles caseros.
- Las luminarias se instalarán a una altura mínima de 2,5 m y permanecerán cubiertas.
- Se colocará un disyuntor diferencial de alta sensibilidad.
- Se colocarán interruptores automáticos magnetotérmicos.
- Las lámparas portátiles estarán constituidas por mangos aislantes, rejilla protectora de la bombilla con gancho, manguera antihumedad, y clavija de conexión normalizada alimentada a

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

24 voltios.
- Se evitará la existencia de líneas de alta tensión en la obra; Ante la imposibilidad de desviarlas, se protegerán con fundas aislantes y se realizará un apantallamiento.

EPCs

- Se colocará un extintor de polvo seco cerca del cuadro eléctrico.
- Los disyuntores diferenciales tendrán una sensibilidad de 300 mA. para alimentar a la maquinaria y de 30 mA. para instalaciones de alumbrado no portátiles.
- En grúas y hormigoneras las tomas de tierra serán independientes.
- Cada cuadro eléctrico general tendrá una toma de tierra independiente.

EPIs

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Vallado de Obra

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo

Med Preventivas

- 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.
- Se retirarán clavos y materiales punzantes sobrantes de los encofrados u otros elementos del vallado.
- Para postes con cimentación subterránea, se realizarán catas previas que indique la resistencia del terreno con el fin de definir la profundidad de anclaje.
- Previo a realizar excavaciones de cimentación se localizará y señalar las conducciones que puedan existir en el terreno. El corte de suministro o desvío de las conducciones se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la misma.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

- La manipulación del vallado o cargas pesadas se realizará por personal cualificado mediante medios mecánicos o palanca, evitando el paso por encima de las personas.

EPIs

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

1.4.4 Cimentación

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Enterramientos

Med Preventivas

- 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.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Se señalarán en obra y respetarán las zonas de circulación de vehículos, personas y el almacenamiento de acopios de materiales.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

- El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada.
- Especial cuidado del vibrado del hormigón en zonas húmedas.
- Prohibido el atado de las armaduras en el interior de los pozos.
- Prohibido el ascenso por las armaduras, entibaciones o encofrados.
- Se emplearán los medios auxiliares para subir y bajar a las zanjas y pozos previstos en el apartado de movimiento de tierras.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Las cargas no serán superiores a las indicadas.
- La maquinaria a utilizar en la excavación cumplirá con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de maquinaria.
- La maquinaria dispondrá de un sistema óptico-acústico para señalizar la maniobra.
- Retirar clavos y materiales punzantes.
- Estudio para medir el nivel del ruido y del polvo al que se expondrá el operario.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 70 km/h.

EPCs

- Para el cruce de operarios de zanjas de cimentación se dispondrán de plataformas de paso.
- Se dispondrán tapones protectores en todas las esperas de ferralla.
- Para la confección de hormigones o mortero en obra se maximizarán las medidas de precaución para evitar el polvo en suspensión utilizando sistemas de humedecido, aspiración o supresión de polvo.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Cinturón portaherramientas
- Mandil de protección
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria

- Maquinaria de Transporte
- Camión Transporte
- Dúmper
- Camión Hormigonera
- Montacargas
- Carretilla Elevadora

1.4.5 Red de Saneamiento

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Enterramientos

Med Preventivas

- 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.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Se cuidará la influencia de la red de saneamiento sobre otras conducciones (gas, electricidad...), el andamiaje y medios auxiliares.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Ningún operario permanecerá solo en el interior de una zanja mayor de 1,50 m sin que nadie en el exterior de la excavación vigile permanentemente su presencia.
- El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada para que no se desprenda los laterales de la excavación.
- El acopio de los tubos se realizará a distancia suficiente de la zona de excavación de zanjas y pozos observando que no se compromete la estabilidad de los mismos.
- Las tuberías se acopiarán sobre superficies horizontales impidiendo el contacto directo de las mismas con el terreno mediante la colocación de cuñas y topes que además evitarán el deslizamiento de los tubos.
- Está prohibido el uso de llamas para la detección de gas.
- Prohibido fumar en interior de pozos y galerías.

EPCs

- Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la excavación de zanjas o pozos.

EPIs

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

- Crema de protección solar

Maquinaria

- Retroexcavadora
- Camión Transporte
- Dúmper

1.4.6 Estructuras

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a radiaciones
- Exposición a clima extremo
- Quemaduras

Med Preventivas

- 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.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Cuando las temperaturas sean extremas, especialmente en las conocidas «olas de calor» se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.
- Prohibido colgar conducciones eléctricas o focos de luz de armaduras, perfiles o elementos no dispuestos específicamente.
- Los materiales se acopiarán alejados de zonas de circulación, de manera que no provoquen sobrecargas en forjados, caídas o vuelcos.
- El almacenamiento de cargas en forjados se realizará lo más próximo a vigas o muros de carga.
- Los operarios no circularán sobre la estructura sin disponer de las medidas de seguridad.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

- Los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección del personal competente.
- El transporte de los elementos se realizará mediante una sola grúa.
- Queda terminantemente prohibido trepar por la estructura.

EPCs

- El acceso de una planta a otra se realizará mediante escaleras de mano con zapatas antideslizantes, prohibiendo trepar por los encofrados.
- Los huecos interiores de forjados con peligro de caída (patios, ascensores...), quedarán protegidos con barandillas.
- Se utilizará tablado cuajado para proteger pequeños huecos de paso de instalaciones, chimeneas...
- Los bordes perimetrales de la estructura quedarán protegidos mediante barandillas.
- Tras la conformación de las escaleras definitivas, estas contarán con barandillas provisionales entre tanto no dispongan de las definitivas.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad, arnés y dispositivo anticaídas
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar
-

Medios Auxiliares

- Andamio Tubular
- Escaleras Metálicas
- Puntales

Hormigón Armado

Encofrado

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Estructuras":

Med Preventivas

- Revisión periódica del buen estado del material de encofrado.
- Evitar pasadores metálicos punzantes en puntales.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

- Se acopiarán los encofrados de forma ordenada, alejados de zonas de circulación, huecos, terraplenes, sustancias inflamables (si son de madera)...
- Reparto uniforme de las cargas que soporta el puntal en la base del mismo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se utilizarán castilletes independientes para el montaje de encofrados, evitando el apoyo de escaleras sobre ellos.
- Excepto de los operarios especializados, queda prohibida la permanencia o tránsito por encima de los encofrados, zonas apuntaladas o con peligro de caída de objetos.

EPCs

- El montaje del encofrado se realizará desde plataformas independientes con sus correspondientes barandillas.
- Los encofrados metálicos se conectarán a tierra ante la posibilidad de contactos eléctricos.

Maquinaria

- Maquinaria de Elevación
- Carretilla Elevadora
- Camión grúa autopropulsado

Medios Auxiliares

- Puntales

Ferrallado

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Estructuras":

Med Preventivas

- El acopio de armaduras se realizará en horizontal sobre durmientes con alturas inferiores a 1,5 m.
- Los mosquetones dispondrán de puntos fijos de amarre.
- Los desperdicios metálicos se transportarán a vertedero, una vez concluidos los trabajos de ferrallado.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Prohibido trabajar en caso de tormenta.
- Queda prohibido el transporte vertical de armaduras; Estas quedarán sujetas de 2 puntos mediante eslingas.

EPCs

- El montaje se realizará desde plataformas independientes con sus correspondientes barandillas, evitando pisar las armaduras de negativos o mallazos de reparto.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se dispondrán tapones protectores en todas las esperas de ferralla.

Maquinaria

- Maquinaria de Elevación
- Carretilla Elevadora
- Camión grúa autopropulsado

Medios Auxiliares

- Puntales

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

Hormigonado

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Estructuras":

Med Preventivas

- Se colocarán topes que impidan el acercamiento excesivo de los vehículos encargados del vertido del hormigón, a 2 metros del borde superior del talud.
- Las hormigoneras estarán ubicadas en las zonas señaladas en el proyecto de seguridad; Previamente, se revisarán los taludes.
- Comprobación de encofrados para evitar derrames, reventones...
- El transporte de las bovedillas se realizará de forma paletizada y sujetas.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- No golpear las castilletas, encofrados...
- Evitar que el vibrador toque las paredes del encofrado durante la operación de vibrado.
- No pisar directamente sobre las bovedillas.
- El vertido del hormigón se realizará por tongadas uniformes, con suavidad, evitando los golpes bruscos sobre el encofrado.
- Evitar contactos directos con el hormigón.

EPCs

- Las hormigoneras dispondrán de un interruptor diferencial y toma de tierra. Se desconectarán de la red eléctrica para proceder a su limpieza.
- Se utilizará un castillete para el hormigonado de pilares.
- Para el vertido y vibrado del hormigón en muros, se colocarán plataformas de 60 cm de ancho, con barandilla de 1m., listón intermedio y rodapié de 15 cm, en la coronación del muro.
- Para la confección de hormigones o mortero en obra se maximizarán las medidas de precaución para evitar el polvo en suspensión utilizando sistemas de humedecido, aspiración o supresión de polvo.

Maquinaria

- Camión Transporte
- Camión Hormigonera
- Maquinaria de Elevación
- Carretilla Elevadora
- Camión grúa autopropulsado

Medios Auxiliares

- Puntales

Desencofrado

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Estructuras":

Med Preventivas

- El desencofrado de la estructura se realizará una vez transcurridos los días necesarios.
- Comprobar que ningún operario permanezca o circule bajo la zona de desencofrado.
- Los elementos verticales se desencofrarán de arriba hacia abajo.
- Barrido de la planta después de terminar los trabajos de desencofrado.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

Acero

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Estructuras":

Med Preventivas

- No se soltarán las cargas de la grúa sin fijarlos correctamente en su lugar.
- No se elevará una nueva planta sin terminar los cordones de soldadura en la planta inferior.
- Los trabajos en altura se reducirán al máximo realizando el montaje, en la medida de lo posible, en taller o a pie de obra.
- El acopio de estructuras metálicas, se realizará sobre una zona compactada, horizontalmente, sobre durmientes de madera.
- La altura del material acopiado será inferior a 1,5 m.
- Los acopios se realizarán lo más próximo posible a la zona de montaje y alejado de la circulación de la maquinaria.
- No sobrecargar o golpear los andamios y elementos punteados.
- El transporte y colocación de elementos estructurales se realizará por medios mecánicos, amarrado de 2 puntos y lentamente; Las vigas y pilares serán manipuladas por 3 operarios.
- En los trabajos de soldadura se atendrá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Queda prohibido transitar encima de los perfiles sin sujeción y protecciones adecuada.

EPCs

- La estructura metálica quedará arriostrada y conectada a tierra.
- Si se colocan andamios metálicos modulares, barandillas perimetrales y redes, todos ellos quedarán conectados a tierra.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
-

EPIs

- Pantalla protección para soldadura
- Manguitos de cuero
- Mandil de protección

Maquinaria

- Camión Transporte
- Carretilla Elevadora
- Camión grúa autopropulsado

1.4.7 Cubiertas

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo

Med Preventivas

- 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.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.
- Cuando las temperaturas sean extremas, se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.
- El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.
- El almacenamiento de cargas en cubierta se realizará lo más próximo a vigas o muros de carga.
- Las chapas y paneles serán manipuladas por 2 personas como mínimo.
- 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.

EPCs

- La cubierta quedará perimetralmente protegida mediante andamios modulares arriostrados, con las siguientes dimensiones: la altura superior del andamiaje estará a 1,2 m del último entablado, la distancia hasta el último entablado bajo cornisa será inferior a 30 cm, la anchura a partir de la plomada será superior a 60 cm, la altura de detención inferior será hasta la prolongación de la línea de inclinación de la cubierta.
- Los huecos interiores de cubierta con peligro de caída (patios, lucernarios, ascensores...), quedarán protegidos con barandillas.
- Se utilizará tablado cuajado para proteger pequeños huecos de paso de instalaciones, chimeneas...
- Para la confección de hormigones o mortero en obra se maximizarán las medidas de precaución para evitar el polvo en suspensión utilizando sistemas de humedecido, aspiración o supresión de polvo.
- Los cortes de material cerámico o pétreo se realizarán empleando herramienta y máquinas que eliminen la generación de polvo como el empleo de agua o aspiración.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria

- Camión Transporte
- Maquinaria de Elevación
- Camión grúa autopropulsado

Medios Auxiliares

- Andamio Tubular
- Escaleras Metálicas
- Puntales

1.4.8 Impermeabilización

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas

Med Preventivas

- 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.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.
- Cuando las temperaturas sean extremas, se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.

EPCs

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Para la confección de hormigones o mortero en obra se maximizarán las medidas de precaución para evitar el polvo en suspensión utilizando sistemas de humedecido, aspiración o supresión de polvo.

EPIs

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Rodilleras
- Cinturón de seguridad, arnés y dispositivo anticaídas
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

- Crema de protección solar

Maquinaria

- Camión Transporte
- Maquinaria de Elevación
- Camión grúa autopropulsado

1.4.9 Cerramientos y Distribución

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo

Med Preventivas

- 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.
- Señalizar y proteger mediante marquesinas los accesos a obra.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
- Se colocarán señales de peligro: Peligro de caída desde altura, Obligatorio utilizar el cinturón de seguridad, Peligro, cargas suspendidas...
- Las cargas se transportarán paletizadas, enflejadas y sujetas.
- Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.
- Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
- Prohibido saltar desde los andamios a la estructura y viceversa.
- Prohibido trabajar en niveles superiores si provocan riesgos a los niveles inferiores, o paramentos levantados en menos de 48 horas con incidencia de fuertes vientos.
- Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas cerradas perimetralmente.
- Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. Se utilizarán mascarillas autofiltrantes, en su defecto.
- Estarán provistas de carcasa todas aquellas máquinas o herramientas capaces de producir cortes o golpes.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

EPCs

- El acceso a la planta de trabajo se realizará mediante escaleras peldañeadas protegidas con barandillas de 90 cm, listón intermedio y rodapiés.
- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
- Tras la retirada de los equipos de protección colectiva de perímetro de forjado y huecos interiores y hasta la finalización de los trabajos de cerramiento, los operarios trabajarán protegidos desde andamios.
- Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada (balcones o descansillos) y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Los cortes de material cerámico o pétreo se realizarán empleando herramienta y máquinas que eliminen la generación de polvo como el empleo de agua o aspiración.
- Para la confección de hormigones o mortero en obra se maximizarán las medidas de precaución para evitar el polvo en suspensión utilizando sistemas de humedecido, aspiración o supresión de polvo.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

Maquinaria

- Camión Transporte
- Maquinaria de Elevación
- Camión grúa autopropulsado

1.4.10 Aislamientos

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios

Med Preventivas

- 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.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los cortes de aislante se realizarán sobre superficies firmes y con las cuchillas afiladas.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

- Prohibido dejar abandonadas las herramientas de corte que permanecerán protegidas cuando no estén en uso.

EPCs

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

EPIs

- Casco de seguridad
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada
- Crema de protección solar

Medios Auxiliares

- Andamio Tubular

Lana mineral

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Aislamientos":

Riesgos

- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos.

Med Preventivas

- La lana mineral se almacenará en lugares con ventilación.
- Los cortes de las placas se realizarán con cuchilla y no mediante maquinarias de corte por rotación.

Maquinaria

- Camión Transporte
- Maquinaria de Elevación
- Carretilla Elevadora
- Camión grúa autopropulsado

1.4.11 Acabados

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos

Med Preventivas

- 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.
- Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
- Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
- El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos.
- Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.
- Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas cerradas perimetralmente.
- Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
- Iluminación mínima de 100 lux en la zona de trabajo.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Para la confección de hormigones o mortero en obra se maximizarán las medidas de precaución para evitar el polvo en suspensión utilizando sistemas de humedecido, aspiración o supresión de polvo.

EPCs

- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
- Los huecos horizontales de ascensor, escaleras o patios permanecerán protegidas mediante barandillas.
- Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada (balcones o descansillos) y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

EPIs

- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada
- Casco de seguridad

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

Medios Auxiliares

- Andamio Tubular
- Escaleras Metálicas

Pavimentos

Pétreos y Cerámicos

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

Riesgos

- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Las piezas del pavimento y sacos de aglomerante se transportarán a planta mediante plataformas empaletadas y flejadas. Si se trata de piezas de grandes dimensiones se transportarán en posición vertical.
- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. El operario se colocará a sotavento, en caso de que el corte de piezas se realice por vía seca con sierra circular.
- Eliminar las rebabas que puedan ocasionar cortes en las manos o proyección en los ojos.
- No acceder a recintos en fase de pavimentación o pulimentación.
- Las pulidoras y abrillantadoras estarán constituidas por doble aislamiento, manillar aislante y arco de protección antiatrapamiento.
- Desenchufar la máquina para la sustitución de piezas o trabajos de mantenimiento.

EPCs

- Los cortes de material cerámico o pétreo se realizarán empleando herramienta y máquinas que eliminen la generación de polvo como el empleo de agua o aspiración.

EPIs

- Guantes de goma o PVC
- Rodilleras
- Crema de protección solar

Maquinaria

- Camión Transporte
- Carretilla Elevadora
- Camión grúa autopropulsado

Paramentos

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

Alicatados

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

Riesgos

- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. El operario se colocará a sotavento, en caso de que el corte de piezas se realice por vía seca con sierra circular.
- La cortadora eléctrica se colocará nivelada y provista de carcasa superior, resguardo para los elementos de transmisión y aspiradores de polvo.
- No se colocará la cortadora eléctrica sobre suelos húmedos.
- La cortadora dispondrá de un dispositivo que impida su puesta en marcha cuando se produzca un corte en el suministro de energía eléctrica.
- Eliminar las rebabas que puedan ocasionar cortes en las manos o proyección en los ojos.

EPCs

- Será necesario el empleo de andamios apropiados para alicatar a alturas superiores a la del pecho del operario.
- La sierra de disco dispondrá de toma de tierra, un disyuntor diferencial y las protecciones necesarias.
- Los cortes de material cerámico o pétreo se realizarán empleando herramienta y máquinas que eliminen la generación de polvo como el empleo de agua o aspiración.

EPIs

- Guantes de goma o PVC
- Rodilleras
- Crema de protección solar

Maquinaria

- Camión Transporte
- Dúmper
- Carretilla Elevadora
- Camión grúa autopropulsado

Revestimientos mortero

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

Riesgos

- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Las miras se transportarán al hombro con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas.
- Los sacos de áridos y aglomerantes se transportarán en carretillas manuales.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

EPCs

- Será necesario el empleo de andamios apropiados para enfoscar a alturas superiores a la del pecho del operario.

EPIs

- Guantes de goma o PVC
- Rodilleras
- Crema de protección solar

Maquinaria

- Camión Transporte
- Maquinaria de Elevación
- Camión grúa autopropulsado

Guarnecidos y Enlucidos

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

Riesgos

- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Los sacos se acopiarán sobre emparrillados de tablones perpendiculares a las vigas, repartidos uniformemente, evitando sobrecargas puntuales.

EPCs

- Será necesario el empleo de andamios apropiados para realizar trabajos de guarnecido o enlucido a alturas superiores a la del pecho del operario.

EPIs

- Guantes de goma o PVC
- Rodilleras

Maquinaria

- Camión Transporte
- Dúmper
- Maquinaria de Elevación
- Carretilla Elevadora
- Camión grúa autopropulsado

Pintura

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

Riesgos

- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Incendios

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Intoxicación

Med Preventivas

- 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.
- Las pinturas que contengan nitrocelulosa se almacenarán en lugares donde sea posible realizar el volteo de los recipientes.
- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
- Prohibido realizar trabajos de soldadura u oxicorte próximos a pinturas inflamables.
- Prohibido probar el funcionamiento de las instalaciones mientras los trabajos de pintura de señalización.
- Prohibida la conexión de maquinaria de carga accionados eléctricamente, mientras se realizan trabajos de pintura en carriles.
- Prohibido el contacto del electrodo de la pistola con la piel.
- Prohibida la pulverización sobre elementos puntiagudos.
- Prohibido limpiar la pistola electrostática sin parar el funcionamiento del generador.
- Prohibido el uso de mangueras del compresor agrietadas o desgastadas, que puedan provocar un reventón. Para ello, se evitará su abandono sobre escombros o zonas sucias.
- Señales de peligro: Peligro de caída desde altura, Obligatorio utilizar el cinturón de seguridad, Peligro de incendio, Prohibido fumar...
- Queda prohibido pintar en el exterior con vientos superiores a 60 Km/h en lugares con riesgo de caída de altura.
- Las pistolas se utilizarán siguiendo las indicaciones del fabricante. En el caso de las electrostáticas, el elemento a pintar deberá permanecer conectado a tierra.

EPCs

- Los paramentos exteriores se pintarán mediante la disposición de andamios.
- Los paramentos interiores se pintarán desde andamios de borriquetas o doble pie derecho o andamios modulares, que se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios. También se utilizarán escaleras tijera como apoyo, para acceso a lugares puntuales.

EPIs

- Mascarillas contra gases y vapores
- Guantes de goma o PVC

Maquinaria

- Camión Transporte
- Dúmper
- Carretilla Elevadora
- Camión grúa autopropulsado

Techos

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

Riesgos

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

- Golpes o cortes por objetos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Los sacos y placas se transportarán por medios mecánicos.
- Las guías de falsos techos superiores a 3 m serán transportadas por 2 operarios.
- Las partes cortantes de las herramientas y maquinaria estarán protegidas adecuadamente.

EPCs

- Será necesario el empleo de andamios apropiados para trabajo en altura.

EPIs

- Guantes de goma o PVC

Maquinaria

- Camión Transporte
- Maquinaria de Elevación
- Carretilla Elevadora
- Camión grúa autopropulsado

1.4.12 Carpintería

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos

Med Preventivas

- 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.
- Estarán provistas de carcasa todas aquellas máquinas o herramientas capaces de producir cortes o golpes.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Las cargas se transportarán por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos.
- Los elementos longitudinales se transportarán al hombro, con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas.
- Las carpinterías recibidas permanecerán apuntaladas hasta conseguir una perfecta consolidación.
- Su instalación se realizará desde el interior del edificio siempre que sea posible.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de
- 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.

EPCs

- Los huecos de fachada se protegerán mediante barandillas de 90 cm de altura, con pasamanos, listón intermedio y rodapiés hasta que esté instalada la carpintería.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Madera

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Carpinterías":

Riesgos

- Incendios
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Los elementos de madera se izarán en paquetes perfectamente flejados y sujetos, mediante grúa torre o montacargas.
- Las colas y barnices se almacenarán en lugares con ventilación directa y constante.
- Los listones horizontales inferiores de los precercos se colocarán a una distancia de 60 cm y serán visibles. Una vez que haya endurecido el recibido, serán eliminados para evitar golpes y tropiezos.
- Se requiere un mínimo de 2 operarios para el cuelgue de hojas de puertas.
- Las operaciones de acuchillado, lijado y pulido se realizarán en lugares ventilados
- El serrín y los recortes de madera serán evacuados por los tubos de vertido.
- La maquinaria dispondrá de aspiración localizada y sacos de recogida de polvo.
- Iluminación mínima de 100 lux.

EPIs

- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra gases y vapores

Maquinaria

- Camión Transporte

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

- Carretilla Elevadora
- Camión grúa autopropulsado

Acero

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Carpinterías":

Riesgos

- Incendios
- Explosiones
- Exposición a radiaciones
- Quemaduras
- Inhalación de humos y vapores metálicos
- Radiaciones del arco voltaico.
- Contactos eléctricos con herramientas eléctricas o durante las operaciones de soldadura.

Med Preventivas

- En los trabajos de soldadura se atendrá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- La carpintería metálica se izará en paquetes perfectamente flejados y sujetos, mediante eslingas.
- Los elementos longitudinales se transportarán al hombro, con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas.
- Los elementos metálicos inseguros permanecerán apuntalados hasta conseguir una perfecta consolidación del recibido.

EPIs

- Pantalla protección para soldadura
- Mascarillas contra gases y vapores
- Manguitos de cuero
- Mandil de protección

Maquinaria

- Camión Transporte
- Maquinaria de Elevación
- Carretilla Elevadora
- Camión grúa autopropulsado

Aluminio

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Carpinterías":

Riesgos

- Inhalación de humos y vapores metálicos

Med Preventivas

- La carpintería de aluminio se izará en paquetes perfectamente flejados y sujetos, mediante eslingas.

Maquinaria

- Camión Transporte
- Maquinaria de Elevación
- Carretilla Elevadora
- Camión grúa autopropulsado

Montaje del vidrio

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Carpinterías":

Med Preventivas

- El vidrio se acopiará en las plantas sobre durmientes de madera y en posición vertical ligeramente inclinado. Se colocará de manera inmediata para evitar posibles accidentes.
- Prohibido trabajar con el vidrio a temperaturas inferiores a 0º C y vientos superiores a 60 Km/h.
- Se utilizará pintura de cal para marcar los vidrios instalados y evitar impactos contra ellos.
- Los vidrios se transportarán en posición vertical. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas y será precisa la ayuda de otro operario.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.
- Prohibido trabajar con el vidrio a temperaturas inferiores a 0ºC y vientos superiores a 60 Km/h.

Maquinaria

- Camión Transporte
- Maquinaria de Elevación
- Carretilla Elevadora
- Camión grúa autopropulsado

1.4.13 Instalaciones

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Exposición a radiaciones

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

- Quemaduras
- Intoxicación

Med Preventivas

- 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.
- En los trabajos de soldadura se atendrá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- 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.
- No se realizarán trabajos en cubiertas inclinadas sin los correspondientes equipos de protección colectiva que garanticen la seguridad.

EPCs

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
- Cuando sea necesario trabajar en altura para ejecutar las instalaciones, se realizará desde andamios aptos para la altura.
- Se protegerán con tablones los pasos por instalaciones que puedan provocar caídas al mismo nivel.
- Los equipos, conductos y materiales necesarios para la ejecución de instalaciones se izarán por medios mecánicos mediante eslingas, debidamente flejados y se colocarán sobre superficies de tablones preparadas para ello.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Electricidad

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Instalaciones":

Med Preventivas

- 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.
- Se colocarán planos de distribución sobre los cuadros eléctricos.
- Las plataformas y herramientas estarán protegidas con material aislante.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

- Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.

EPIs

- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos

Fontanería, Calefacción y Saneamiento

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Instalaciones":

Med Preventivas

- Los aparatos sanitarios y radiadores se izarán por medios mecánicos, en paquetes flejados y sujetos.
- Ningún operario deberá permanecer debajo de cargas suspendidas.
- Se requerirá un mínimo de 3 operarios para la ubicación de los aparatos sanitarios.
- 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.

EPIs

- Gafas de seguridad antiimpactos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Botas de goma o PVC
- Rodilleras

1.4.14 Urbanización

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo

Med Preventivas

- 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.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se señalizarán las zonas de circulación en obra para vehículos y personas y las zonas de acopio de materiales.
- Se señalará el acceso de la maquinaria y del personal a la obra, siendo estos diferenciados.
- Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
- El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos.
- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, utilizando agua para evitar polvo. En su defecto, el operario se colocará a sotavento y se utilizarán mascarillas antipartículas y polvo.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.

EPCs

- Se señalizará la zona y cerrará el ámbito de actuación mediante vallas de 2 m de altura como mínimo
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Los cortes de material cerámico o pétreo se realizarán empleando herramienta y máquinas que eliminen la generación de polvo como el empleo de agua o aspiración.
- Para la confección de hormigones o mortero en obra se maximizarán las medidas de precaución para evitar el polvo en suspensión utilizando sistemas de humedecido, aspiración o supresión de polvo.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema protección solar

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

Maquinaria

- Retroexcavadora
- Camión Basculante
- Camión Transporte
- Maquinaria de Elevación
- Carretilla Elevadora
- Camión grúa autopropulsado

1.4.15 Limpieza final de obra

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- 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 iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- 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.
- Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- La limpieza y fregado de estancias se realizará siempre desde el fondo hasta la puerta de salida evitando pisar sobre las zonas húmedas o limpias, del mismo modo, la limpieza de escaleras se realizará de cara a los escalones y el cubo siempre queda en una cota superior al operario. Se colocarán señales de advertencia en las zonas que están siendo fregadas.
- En la limpieza de zonas elevadas, se realizará con visibilidad de la misma con el fin de evitar la caída de objetos sobre el operario.
- El transporte de materiales pesados se realizará con carros o carretillas.
- La retirada de embalajes u otros objetos que pudieran tener objetos punzantes se realizará con cuidado y guantes de protección. Ídem en el caso de retirar vidrios rotos o cerámicas.
- No se presionará el contenido de las bolsas de basura para aumentar su capacidad.
- La maquinaria eléctrica dispondrá de marcado CE y tendrá en perfectas condiciones sus cables y conectores manteniendo alejado de la humedad los componentes eléctricos.
- Los operarios estarán formados e informados para el uso de productos químicos de limpieza, conociendo sus riesgos y condiciones de uso. Los envases quedarán convenientemente cerrados tras su uso y se respetarán las condiciones de almacenamiento impuestas por el fabricante.
- Todos los productos de limpieza estarán correctamente etiquetados y en el caso de sustancias nocivas o inflamables se manipularán con las adecuadas condiciones de ventilación y los EPIs pertinentes.
- En trabajos de limpieza en altura se dispondrán los medios auxiliares adecuados quedando

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

prohibido el uso de sillas, mesas u otros elementos inestables y no diseñados para este fin.
- La utilización de maquinarias específicas como pulidoras, barredoras, etc. se realizará según las instrucciones del fabricante. El mantenimiento de las máquinas quedará en manos de profesionales.

EPCs

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Para la limpieza de cristales se dispondrá de elementos de retención de caídas.
- Se regará previamente al barrido o limpieza para evitar la generación de polvo en suspensión.

EPIs

- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC.
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Ropa de trabajo adecuada

Maquinaria

- Camión Transporte
- Carretilla Elevadora

1.5 Medios Auxiliares

1.5.1 Andamios

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Derrumbamiento

Med Preventivas

- Durante el montaje, desmontaje y uso de este medio auxiliar 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.
- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona cualificada según el R.D. 2177/2004.
- Todo andamio deberá cumplir las condiciones generales respecto a materiales, estabilidad, resistencia, seguridad en el trabajo y seguridad general, y las particulares referentes a la clase a la que el andamio corresponda, especificadas en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por lo que respecta a su

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

utilización y a lo expuesto en el Convenio General del Sector de la Construcción.

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los andamios se montarán y desmontarán, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Los andamios y sus alrededores deberán permanecer ordenados, libres de obstáculos y limpios de residuos.
- Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse, de manera que se evite el desplome o el desplazamiento.
- Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos y se ajusten al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
- Los apoyos del andamio dispondrán de medidas contra el deslizamiento, y la superficie portante tendrá capacidad para garantizar la estabilidad del andamio.
- Las dimensiones, forma y disposición de las plataformas de un andamio serán apropiadas al trabajo, cargas y permitirá la circulación con seguridad. Los elementos que formen las plataformas no se desplazarán. No existirán vacíos en las plataformas ni entre estas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
- Cuando un andamio no esté listo para su utilización, contará con señales de advertencia de peligro (Real Decreto 485/1997) y se delimitará mediante elementos que impidan el acceso.
- El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad y un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, en los casos en que se establece en el R.D. 2177/2004. Los andamios tubulares que no hayan obtenido una certificación del producto por una entidad reconocida de normalización, sólo podrán utilizarse para aquellos supuestos en los que el Real Decreto 2177/2004, en su Anexo II apartado 4.3, no exige plan de montaje, esto es para alturas no superiores a 6 metros y que además no superen los 8 metros de distancia entre apoyos, y siempre que no estén situados sobre azoteas, cúpulas, tejados o balconadas a más de 24 metros desde el nivel del suelo.
- No será obligatorio el plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", se seguirán las instrucciones del fabricante.
- Los andamios deberán ser inspeccionados por persona cualificada, antes de su puesta en servicio, periódicamente y tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o circunstancias que hubiera podido afectar su resistencia o estabilidad.
- Cuando el acceso al andamio o la ejecución de una tarea particular exija la retirada temporal de un dispositivo de protección colectiva contra caídas, deberán preverse medidas compensatorias y eficaces de seguridad, que contarán con la aprobación previa del coordinador de seguridad.

EPIs

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad, arnés y dispositivo anticaídas
- Ropa de trabajo adecuada

Andamio Tubular

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Andamios":

Med Preventivas

- Los andamios se colocarán apoyados sobre superficies firmes, estables y niveladas.
- Los andamios permanecerán arriostrados a la estructura para garantizar su estabilidad.
- No se montará un nivel superior sin haber terminado el inferior.
- Se colocará una diagonal horizontal en el módulo base y otra cada 5 m.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

- Se mantendrán las distancias mínimas a líneas eléctricas aéreas según lo establecido en la guía para la evaluación y prevención del riesgo eléctrico.
- La altura libre entre plataformas será de 1,90 metros como mínimo.
- En plataformas metálicas, estarán formadas por planchas de acero estriado.
- El acceso a la plataforma se realizará desde el edificio. En ningún caso está permitido trepar por los travesaños de la estructura del andamio.
- Trabajar en plataformas inferiores a otras que se está trabajando, si no se han tomado las medidas de protección adecuadas.
- Los elementos deformados o deteriorados del andamio serán sustituidos.
- El acceso a las plataformas de los andamios deberá realizarse normalmente a través de módulos de escaleras de servicio adosadas a los laterales, o bien estando las escaleras integradas en el propio andamio, o desde otras plataformas seguras de la obra. En ningún caso está permitido trepar por los travesaños de la estructura del andamio y sólo podrá accederse a las plataformas desde elementos de la propia obra –por medio de pasarelas debidamente protegidas– en aquellos casos en que ello esté debidamente justificado.
- Los elementos del andamio se izarán con medios mecánicos mediante eslingas.
- Las plataformas de trabajo, tendrán una anchura mínima de 60 cm y espesor o estructura suficiente en función de los trabajadores y elementos que vayan a sustentar, según el cálculo de resistencia y estabilidad realizado.

EPCs

- El andamio se protegerá perimetralmente con barandilla rígida y resistente a 100 cm de altura, pasamanos, listón intermedio de 45 cm y rodapié de 15 cm en todos los lados de su contorno, con excepción de los lados que disten de la fachada menos de 20 centímetros.
- Los huecos y aperturas para ascender o descender del andamio, se protegerán mediante barandillas y tapas.
- El andamio se protegerá de impactos de vehículos, mediante vallas y señalización de la zona la afectada.
- El montaje y desmontaje del andamio se realizará con cinturón de seguridad amarrado a un punto fuerte de seguridad, en sentido descendente.
- Módulo de escalera de acceso para subir al andamio.

Fases de Ejecución

- Estructuras
- Cubiertas
- Aislamientos
- Acabados

1.5.2 Escaleras de Mano

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos directos o indirectos

Med Preventivas

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

- Durante el uso de este medio auxiliar 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.
- Se revisará el estado de conservación y formas de uso de las escaleras periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Las escaleras se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otras personas u objetos. Si la longitud es excesiva, será transportada por 2 operarios.
- Las escaleras se apoyarán sobre superficies horizontales, con dimensiones adecuadas, estables, resistentes e inmóviles, quedando prohibido el uso de ladrillos, bovedillas o similares con este fin. Los travesaños quedarán en posición horizontal.
- La inclinación de la escalera será inferior al 75 º con el plano horizontal. La distancia del apoyo inferior al paramento vertical será l/4, siendo l la distancia entre apoyos.
- El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1 m del apoyo superior, medido en el plano vertical.
- El operario se colocará en posición frontal, es decir, mirando hacia los peldaños, para realizar el ascenso y descenso por la escalera, agarrándose con las 2 manos en los peldaños, y no en los largueros.
- Los operarios utilizarán las escaleras, de uno en uno, evitando el ascenso o descenso de la escalera por 2 o más personas a la vez.
- Los trabajos que requieran el uso de las 2 manos o transmitan vibraciones, no podrán ser realizados desde la escalera.
- No colocar escaleras aprisionando cables o apoyados sobre cuadros eléctricos.
- Las puertas estarán abiertas cuando se coloquen escaleras cerca de estas o en pasillos.
- Escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles se utilizarán de forma que la inmovilización recíproca de los elementos esté asegurada.
- Los trabajos que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos, solo se podrán realizar desde una escalera, si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas.
- Prohibido el uso de escaleras de construcción improvisada o cuya resistencia no ofrezca garantías. No se emplearán escaleras de madera pintadas.
- Las escaleras dispondrán de zapatas antideslizante, o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros, que impidan su desplazamiento.
- Será obligatorio el uso del cinturón de seguridad con dispositivo anticaída para trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m.
- Las escaleras suspendidas, se fijarán de manera que no puedan desplazarse y se eviten movimientos de balanceo.

EPIs

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Escaleras Metálicas

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Escaleras de mano":

Med Preventivas

- Los largueros de la escalera serán de una sola pieza, sin deformaciones, golpes o abolladuras. Se utilizarán elementos prefabricados para realizar los empalmes de escaleras, evitando las uniones soldadas entre elementos.
- Los peldaños tendrán el mismo espacio entre ellos, evitando elementos flojos, rotos o peldaños sustituidos por barras o cuerdas.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

- Prohibido el uso de escaleras metálicas para realizar trabajos de instalación eléctrica o en zonas próximas a instalaciones eléctricas.

Fases de Ejecución

- Demoliciones
- Estructuras
- Cubiertas
- Acabados

1.5.3 Puntales

Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos directos o indirectos

Med Preventivas

- Se prohíbe la retirada de puntales o corrección de la disposición de los mismos, una vez han entrado en carga, sin que haya transcurrido el periodo suficiente para el desapuntalamiento.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El acopio de puntales se realizará en una superficie sensiblemente horizontal, sobre durmientes de madera nivelados, por capas horizontales que se dispondrán perpendiculares a la capa inferior sobre la que se asientan. En caso de acopios con alturas que comprometan la estabilidad de los mismos, se dispondrán pies derechos que limiten el desmoronamiento del acopio.
- Los puntales se encontrarán acopiados siempre que no estén siendo utilizados en labores concretas, evitando que queden dispersos por la obra especialmente en posición vertical apoyados en paramentos o similar.
- El transporte de los puntales se realizará por medios mecánicos, en paquetes flejados, asegurando que no se producirá el deslizamiento de ningún elemento durante el transporte.
- Se prohíbe el transporte de más de dos puntales a hombro de ningún operario.
- Los puntales telescópicos, se transportarán con los mecanismos de extensión bloqueados.
- Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda en el momento en que sean colocados.
- Los puntales apoyarán toda la cabeza de los mismos a la cara del tablón. En caso de puntales que se han de disponer inclinados respecto a la carga, se acuñarán perfectamente, de manera que la cabeza apoye totalmente.
- Los puntales tendrán la dimensión suficiente para cubrir el trabajo a realizar, quedando totalmente prohibido el apoyo de éstos sobre cualquier material o elemento de obra para alcanzar la altura necesaria.
- Se prohíben las sobrecargas puntuales de los puntales.

EPIs

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

Fases de Ejecución

- Estructuras
- Encofrado
- Ferrallado
- Hormigonado
- Cubiertas

1.6 Maquinaria

Med Preventivas

- Dispondrán de «marcado CE» 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.

1.6.1 Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Durante la utilización de maquinaria de movimiento de tierras, 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.
- Tendrán luces, bocina de retroceso y de limitador de velocidad.
- El personal que utilice la maquinaria dispondrá de la formación adecuada.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del operador a la máquina se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por la maquinaria.
- Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.
- No se acopiarán pilas de tierra a distancias inferiores a 2 m del borde de la excavación.
- Se colocarán tacos de inmovilización en las ruedas, antes de soltar los frenos cuando la máquina se encuentre en posición de parada.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Se impedirá la entrada de gases en la cabina del conductor, mediante la inspección periódica de los puntos de escape del motor.
- Se mantendrá una distancia superior a 3 m de líneas eléctricas inferiores a 66.000 V y a 5 m de líneas superiores a 66.000 V.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- En maquinaria de neumáticos, la presión de estos será la indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Apagar el motor y sacar la llave para realizar operaciones en el sistema eléctrico.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- No se trabajará con vientos fuertes o condiciones climatológicas adversas.
- Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).
- Antes de empezar a trabajar: Ajustar el asiento, comprobación del funcionamiento de los mandos y puesta en marcha de los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- No se trabajará sobre terrenos con inclinación superior al 50%.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s2, siendo el valor límite de 1,15 m/s2.
- Se utilizarán guantes de goma o PVC para la manipulación del electrolito de la batería.
- Se utilizarán guantes y gafas antiproyección para la manipulación del líquido anticorrosión.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado revisado al día.
- La maquinaria con cabina será estanca para garantizar el aislamiento del operario al polvo en suspensión.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Chaleco reflectante

Retroexcavadora

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición":

Med Preventivas

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, freno de mano y bloqueo de máquina.
- Queda prohibido el uso de la cuchara como medio de transporte de personas, como grúa o como andamio desde el que realizar trabajos en altura.
- Señalizar con cal o yeso la zona de alcance máximo de la cuchara, para impedir la realización de tareas o permanencia dentro de la misma.
- Los desplazamientos de la retro se realizarán con la cuchara apoyada sobre la máquina en el sentido de la marcha. Excepto el descenso de pendientes, que se realizará con la cuchara apoyada en la parte trasera de la máquina.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

- Los cambios de posición de la cuchara en superficies inclinadas, se realizarán por la zona de mayor altura.
- Estará prohibido realizar trabajos en el interior de zanjas, cuando estas se encuentren dentro del radio de acción de la máquina.

Fases de Ejecución

- Movimiento de Tierras
- Red de Saneamiento
- Urbanización

1.6.2 Maquinaria de Transporte

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Ruido
- Vibraciones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Durante la utilización de maquinaria de transporte, 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.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- Incluso para circulación por el interior de la obra, los conductores dispondrán del correspondiente permiso y la formación específica adecuada.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por los vehículos
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

m/s2, siendo el valor límite de 1,15 m/s2.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.
- La maquinaria con cabina será estanca para garantizar el aislamiento del operario al polvo en suspensión.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo impermeable

Fases de Ejecución

- Cimentación

Camión Basculante

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Transporte":

Med Preventivas

- Comprobar que el freno de mano está en posición de frenado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de carga-descarga.
- En algunos casos será preciso regar la carga para disminuir la formación de polvo.
- No se circulará con la caja izada después de la descarga ante la posible presencia de líneas eléctricas aéreas.

Fases de Ejecución

- Demoliciones
- Urbanización

Camión Transporte

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Transporte":

Med Preventivas

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Las cargas se repartirán uniformemente en la caja; En caso de materiales sueltos, serán cubiertos mediante una lona y formarán una pendiente máxima del 5 %.
- Prohibido el transporte de personas fuera de la cabina.
- Se colocará el freno en posición de frenado y calzos de inmovilización debajo de las ruedas en caso de estar situado en pendientes antes de proceder a las operaciones de carga y descarga.
- Para la realización de la carga y descarga, el conductor permanecerá fuera de la cabina.
- La carga y descarga se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.
- Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja. Evitando subir trepando sobre la caja o bajar saltando directamente al suelo.
- Se evitará subir trepando sobre la caja o bajar saltando directamente al suelo.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

EPCs

- Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja.

Fases de Ejecución

- Demoliciones
- Cimentación
- Red de Saneamiento
- Hormigonado
- Acero
- Cubiertas
- Impermeabilización
- Cerramientos y Distribución
- Lana mineral
- Pétreos y Cerámicos
- Alicatados
- Revestimientos mortero
- Guarnecidos y Enlucidos
- Pintura
- Techos
- Madera
- Acero
- Aluminio
- Montaje del vidrio
- Urbanización
- Limpieza final de obra

Dúmper

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Transporte":

Med Preventivas

- Los conductores del dúmper dispondrán del permiso clase B2, para autorizar su conducción.
- La puesta en marcha se realizará sujetando firmemente la manivela, con el dedo pulgar en el mismo lado que los demás, para evitar atrapamientos.
- La carga, no tendrá un volumen excesivo que dificulte la visibilidad frontal del conductor.
- La carga no sobresaldrá de los laterales.
- Estará terminantemente prohibido el transporte de personas en el cubilote del dúmper.
- No se transitará sobre taludes y superficies con pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos y 30% en secos.
- El descenso sobre superficies inclinadas se realizará frontalmente, al contrario que el ascenso que se realizará marcha hacia atrás, para evitar el vuelco del vehículo, especialmente si está cargado.

Fases de Ejecución

- Cimentación
- Red de Saneamiento
- Alicatados
- Guarnecidos y Enlucidos
- Pintura

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

Camión Hormigonera

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Transporte":

Med Preventivas

- Las maniobras del camión hormigonera durante el vertido serán dirigidas por un señalista.
- No se transitará sobre taludes, rampas de acceso y superficies con pendientes superiores al 20%
- La hormigonera se limpiará en los lugares indicados tras la realización de los trabajos.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción del camión hormigonera cuando la cuba esté girando en operaciones de amasado y vertido.
- La salida del conductor de la cabina sólo podrá realizarse cuando se proceda al vertido del hormigón de su cuba.
- Prohibido el transporte de personas fuera de la cabina del camión hormigonera.
- Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.

EPCs

- Se utilizarán las escaleras incorporadas al camión para el acceso a la tolva. Evitando subir trepando o bajar saltando directamente al suelo.

Fases de Ejecución

- Cimentación
- Hormigonado

1.6.3 Maquinaria de Elevación

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Tanto en el montaje como desmontaje y uso de los medios de elevación, 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.
- Se indicará la carga máxima admisible capaz de soportar y se prohíbe terminantemente sobrepasarla.
- Prohibido el balanceo de las cargas y el transporte de estas por encima de personas.
- Los aparatos de elevación serán examinados y probados antes de su puesta en servicio. Ambos aspectos quedarán debidamente documentados.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Prohibido el transporte de personas o la utilización como andamio para realizar trabajos en

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

altura. No obstante, con carácter excepcional pueden utilizarse para tal fin como alternativa más segura que otros medios de acceso (tal como una escalera, montajes improvisados), si se realiza según lo especificado en la guía técnica del R.D. 1215/1997 publicada por el INSHT, se les dota de un habitáculo o de una plataforma de trabajo adecuadamente diseñados, se toman las medidas pertinentes para garantizar la seguridad de los trabajadores, se dispone de una vigilancia adecuada y se cuenta con la aprobación previa por escrito del coordinador de seguridad y salud.

- Todos los equipos de elevación cuidarán un mantenimiento según sus instrucciones de uso realizadas por profesionales especializados. Además de esto, semanalmente serán revisadas por personal encargado de obra que comprobará su estado de conservación y funcionamiento.
- La maquinaria con cabina será estanca para garantizar el aislamiento del operario al polvo en suspensión.

EPIs

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

- Demoliciones
- Encofrado
- Ferrallado
- Hormigonado
- Cubiertas
- Impermeabilización
- Cerramientos y Distribución
- Lana mineral
- Revestimientos mortero
- Guarnecidos y Enlucidos
- Techos
- Acero
- Aluminio
- Montaje del vidrio
- Urbanización

Montacargas

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Elevación":

Med Preventivas

- Comprobación del correcto funcionamiento antes su puesta en marcha por primera vez y después de cada cambio de ubicación.
- Los montacargas serán operados por personas con la formación suficiente y autorizadas.
- El montacargas se ubicará en el lugar indicado en los planos, sobre superficies firmes, normalmente con un pequeño foso y siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Prohibido el acopio de materiales en las proximidades de los accesos a la plataforma.
- No asomarse al hueco del montacargas ni acceder a la plataforma para la retirada de cargas.
- Los elementos mecánicos del motor y partes móviles permanecerán protegidos mediante carcasas.
- El cuadro de maniobra se colocará a una distancia de 3 m de la base del montacargas y permanecerá cerrado con llave.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

- Los cables estarán amarrados por un mínimo de 3 grapas situadas a una distancia de 6 a 8 veces el diámetro.
- Se instalarán topes de fin de recorrido en la parte superior del montacargas.
- La plataforma deberá permanecer libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Las cargas se repartirán uniformemente sobre la plataforma y en ningún momento sobresaldrá por los laterales de la misma.
- La plataforma estará dotada de un dispositivo limitador de carga.
- Los huecos de acceso a las plantas estarán protegidos mediante cancelas; Estarán asociadas a dispositivos electromecánicos que impedirán su apertura si la plataforma no se encuentra en la misma planta, o el desplazamiento de la plataforma si no están todas cerradas.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el montacargas en posición de parada.
- Inspección diaria de cables (oxidación, desgaste o rotura), frenos, dispositivos eléctricos (disyuntor diferencial selectivo) y puertas de acceso al montacargas.
- La parte inferior de la plataforma dispondrá de una barra antiobstáculos que provocará la parada del montacargas ante la existencia de algún obstáculo.
- Dotada con un dispositivo paracaídas que provocará la parada de la plataforma ante un aumento de la velocidad usual en su descenso.

EPCs

- El montacargas estará unido a tierra y protegido mediante un interruptor diferencial de 300 mA. de sensibilidad mínima.
- Se colocará una cubierta resistente sobre la plataforma y el acceso a la misma en planta baja, ante la posible caída de objetos de niveles superiores.
- Se colocará una barandilla perimetral de 90 cm. de altura, con pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Se colocarán barandillas de 90 cm. de altura en aquellas plantas del edificio donde no se haya previsto el acceso a la plataforma.
- En caso de que se coloque una pasarela en el borde del forjado para acceder a la plataforma, estará protegida lateralmente mediante barandillas de 90 cm. de altura, pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Fases de Ejecución

- Cimentación

Carretilla Elevadora

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Elevación":

Med Preventivas

- Si la carretilla está cargada, el descenso sobre superficies inclinadas se realizará marcha atrás, para evitar el vuelco del vehículo.
- La conducción de las carretillas se realizará por personas cualificadas y autorizadas.
- Tendrán luces de marcha adelante y atrás y dispositivo acústico y luminoso de marcha atrás.
- Antes de empezar a trabajar, comprobar que el freno de mano se encuentre en posición de frenado y la presión de los neumáticos sea la indicada por el fabricante.
- El desplazamiento de la carretilla se realizará siempre con la horquilla en posición baja.
- Prohibido el estacionamiento de la carretilla con la carga en posición alta.
- El volumen de la carga no impedirá la visibilidad frontal del conductor. La carga no sobresaldrá de los laterales.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h.
- Las carretillas estarán dotadas de pórticos de seguridad o cabinas antivuelco y un sistema de retención del conductor en caso de vuelco.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

Fases de Ejecución

- Demoliciones
- Cimentación
- Encofrado
- Ferrallado
- Hormigonado
- Acero
- Lana mineral
- Pétreos y Cerámicos
- Alicatados
- Guarnecidos y Enlucidos
- Pintura
- Techos
- Madera
- Acero
- Aluminio
- Montaje del vidrio
- Urbanización
- Limpieza final de obra

Camión grúa autopropulsado

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Elevación":

Med Preventivas

- El gruista estará en posesión de un carnet en vigor de operador de grúa móvil autopropulsada expedido por órgano competente de la comunidad autónoma según el RD 837/2003.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.
- Comprobar que el freno de mano está en posición de frenado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de elevación.
- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Se colocará accionará el bloqueo de frenado, se colocarán calzos de inmovilización debajo de las ruedas y se bloqueará la suspensión antes de proceder a las operaciones de elevación.
- El terreno sobre el que estacione la grúa y se sitúen los estabilizadores, habrá de permitir que quede perfectamente nivelada y deberá tener la resistencia necesaria. El operario vigilará que durante el funcionamiento no se produce el hundimiento de ningún apoyo.
- Preferiblemente se extenderán los estabilizadores y, en todo caso, se atenderán las limitaciones de la grúa según instrucciones del fabricante.
- Los cables se encontrarán perfectamente tensados y en posición vertical, prohibiéndose el uso de eslingas rotas o deterioradas.
- Los gruistas se ubicarán en lugares seguros donde tengan una visibilidad continua de la carga. Cuando la carga no se encuentre dentro del campo de visión del gruista pedirá ayuda a un señalista.
- La elevación se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

estabilidad de la carga.
- Prohibido trabajar con vientos superiores a 60 Km/h o tormenta eléctrica.
- La cabina dispondrá de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.
- El gancho, estará dotados de pestillo de seguridad. Su rotura precisa una reparación inmediata.

Fases de Ejecución

- Encofrado
- Ferrallado
- Hormigonado
- Acero
- Cubiertas
- Impermeabilización
- Cerramientos y Distribución
- Lana mineral
- Pétreos y Cerámicos
- Alicatados
- Revestimientos mortero
- Guarnecidos y Enlucidos
- Pintura
- Techos
- Madera
- Acero
- Aluminio
- Montaje del vidrio
- Urbanización

1.6.4 Maquinaria Hormigonera

Riesgos

- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Vibraciones

Med Preventivas

- Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- La hormigonera estará sometida a zonas húmedas y embarradas, por lo que tendrá un grado de protección IP-55.
- La hormigonera se desplazará amarrada de 4 puntos seguros a un gancho indeformable y seguro de la grúa.
- Dispondrá de freno de basculamiento del bombo.
- El uso estará restringido solo a personas autorizadas.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

- Las partes móviles del aparato deberán permanecer siempre protegidas mediante carcasas conectadas a tierra.
- Cortar el suministro de energía eléctrica para la limpieza diaria de la hormigonera.

EPCs

- Los conductos de alimentación eléctrica de la hormigonera estarán conectados a tierra asociados a un disyuntor diferencial.
- Se colocará un interruptor diferencial de 300 mA. al principio de la instalación.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

Fases de Ejecución

- Demoliciones

1.6.5 Vibrador

Riesgos

- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Contactos eléctricos directos o indirectos

Med Preventivas

- Durante el uso del vibrador, 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.
- 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.
- La alimentación eléctrica de la herramienta permanecerá siempre aislada.
- Prohibido el abandono del vibrador en funcionamiento o desplazarlo tirando de los cables.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas al sistema mano-brazo para un período de referencia de ocho horas para operadores de vibradores no superará 2,5 m/s2, siendo el valor límite de 5 m/s2.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

EPCs

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

- El vibrado del hormigón se realizará desde plataformas de trabajo seguras. En ningún momento el operario permanecerá sobre el encofrado.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Ropa de trabajo adecuada

1.6.6 Sierra Circular de Mesa

Riesgos

- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Durante el uso de la sierra circular de mesa, 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.
- El operario se colocará a sotavento del disco, evitando la inhalación de polvo.
- La sierra circular de mesa se ubicará en un lugar apropiado, sobre superficies firmes, secas y a una distancia mínima de 3 m. a bordes de forjado.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Por la parte inferior de la mesa la sierra estará totalmente protegida de manera que no se pueda acceder al disco.
- Por la parte superior se instalará una protección que impida acceder a la sierra excepto por donde se introduce la madera, el resto será una carcasa metálica que protegerá del acceso al disco y de la proyección de partículas.
- Es necesario utilizar empujador para guiar la madera, de manera que la mano no pueda pasar cerca de la sierra en ningún momento.
- La máquina contará con un cuchillo divisor en la parte trasera del disco y lo más próxima a ella para evitar que la pieza salga despedida.
- El disco de sierra ha de estar en perfectas condiciones de afilado y de planeidad.
- La sierra contará con un dispositivo que en el caso de faltar el fluido eléctrico mientras se utiliza, la sierra no entre en funcionamiento al retornar la corriente.
- La instalación eléctrica de la máquina estará siempre en perfecto estado para lo que se comprobará periódicamente el cableado, las clavijas, la toma de tierra...
- El personal que utilice la sierra estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Las piezas aserradas no tendrán clavos ni otros elementos metálicos.

EPIs

- Casco de seguridad

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

1.7 Manipulación sustancias peligrosas

Riesgos

- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Incendios
- Explosiones
- Quemaduras
- Intoxicación

Med Preventivas

- Durante la manipulación de sustancias peligrosas, 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.
- Los sustancias catalogadas como peligrosas, bien sean residuos o acopios de material de construcción, deberán almacenarse en un sitio especial que evite que se mezclen entre sí o con otras sustancias no peligrosas manteniendo la distancia de seguridad entre sustancias que sean sinérgicas entre sí o incompatibles. Así mismo, se dispondrán alejadas de tránsito de personas o maquinaria, convenientemente señalizadas y en zonas de acceso restringido.
- Las casetas que almacenen sustancias peligrosas dispondrán ventilación e iluminación adecuadas, estarán cubiertas, cerradas con llave y se mantendrán ordenadas. En caso de almacenar sustancias que puedan emitir vapores inflamables, dispondrán de luminaria antideflagrante.
- Las sustancias sensibles a las temperaturas, como las inflamables, se mantendrán en sitio aislado térmicamente y protegido de fuentes de calor o frío.
- Los lugares de almacenaje de sustancias líquidas peligrosas carecerán de sumideros por los que puedan evacuarse eventuales fugas o derrames.
- Las sustancias peligrosas se almacenarán en envases adecuados, siempre cerrados y bien etiquetados con referencia expresa a: identificación de producto, composición, datos responsable comercialización, pictograma que indique peligrosidad, frases R que describen los riesgos del producto, frases S que aconsejan como manipular el producto e información toxicológica. El almacenaje se realizará lo más próximo al suelo posible para evitar caídas, se mantendrán con un stock mínimo y si fuera necesario contarán con cubeta de retención.
- En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas líquidas se dispondrá de arena u otro absorbente para caso de derrame.
- Los trabajadores que manipulen sustancias peligrosas contarán con la necesaria formación e información.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

EPCs

- En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas se dispondrá de extintor químico y de CO2.

EPIs

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

- Casco de seguridad
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra gases y vapores
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Ropa de trabajo adecuada

1.8 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.

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.
- Existirá en obra un punto de reunión al que acudirán todos los trabajadores en caso de emergencia. Dicho punto quedará suficientemente señalizado y será conocido por todos los trabajadores.
- 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 éstas 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.
- En los locales o entornos de trabajo en que existan productos inflamables quedará prohibido fumar. Para evitarlo se instalarán carteles de advertencia en los accesos.
- Se dispondrán extintores de polvo químico en cada una de las casetas de obra y próximo a las zonas de acopio. También se contará con un extintor de CO2 en la proximidad del cuadro eléctrico de obra.

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: Centro de salud de Navalvillar de Pela

- 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.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

- 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.

1.9 Control de Accesos a la Obra

El contratista principal pondrá en práctica un procedimiento de control de accesos tanto de vehículos como de personas a la obra de manera que quede garantizado que sólo personas autorizadas puedan acceder a la misma.
Será el coordinador en la aprobación preceptiva del plan quien valide el control diseñado.
A continuación se establecen los principios básicos de control entre los que se contemplan las siguientes medidas:

- El contratista designará a una persona del nivel de mando para responsabilizarse del correcto funcionamiento del procedimiento de control de accesos. Ante su ausencia en la obra, se designará sustituto competente de manera que en ningún momento quede desatendido este control.
- El vallado perimetral de la obra garantizará que el acceso tanto de vehículos como peatonal a la obra queda restringido a los puntos controlados de acceso.
- Cuando por motivos derivados de los propios trabajos de la obra sea preciso retirar parte de los vallados de acceso a la obra dejando expedito el mismo por puntos no controlados, será necesario que se disponga personal de control en dichos lugares.
- En los accesos a la obra se situarán carteles señalizadores, conforme al Real Decreto 485/1997 señalización de lugares de trabajo, que informen sobre la prohibición de acceso de personas no autorizadas y de las condiciones establecidas para la obra para la obtención de autorización.
- Durante las horas en las que en la obra no han de permanecer trabajadores, la obra quedará totalmente cerrada, bloqueando los accesos habitualmente operativos en horario de trabajo.
- El contratista garantizará, documentalmente si fuera preciso, que todo el personal que accede a la obra se encuentra al tanto en sus obligaciones con la administración social y sanitaria y dispone de la formación apropiada derivada de la Ley de Prevención de Riesgos, Convenio de aplicación y resto de normativa del sector.

1.10 Condiciones Legales

Tanto la Contrata como la Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.
Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.
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.
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.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

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.
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.
Real Decreto 1.644/2008, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a los equipos de protección individual y por el que se deroga la Directiva 89/686/CEE del Consejo.
Real Decreto 513/2017, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Real Decreto 809/2021, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
Real Decreto 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis.
Resolución de 6 de septiembre de 2023, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el VII 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.

1.11 Agentes Intervinientes

Son agentes todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones vendrán determinadas por lo dispuesto en esta Ley y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención con especial referencia a la L.O.E. y el R.D.1627/97.

Promotor

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.
Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006
A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.
Es el promotor quien encargará la redacción del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y ha de contratar a los técnicos coordinadores en Seguridad y Salud tanto en proyecto como en ejecución. Para ello se firmará contrato con los técnicos que defina la duración del mismo, dedicación del coordinador, sistemas de contratación previstos por el promotor y sus limitaciones, forma de pago, motivos de rescisión, sistemas de prórroga y de comunicación entre coordinador y promotor.
Facilitará copia del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajados autónomos contratados por directamente por el promotor, exigiendo la presentación de Plan de Seguridad y Salud previo al comienzo de las obras.
Velará por que el/los contratista/s presentan ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones y velará para que la prevención de riesgos laborales se integre en la planificación de los trabajos de la obra.

Proyectista

El proyectista es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.
Deberá tomar en consideración, de conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra.

Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra: el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de obra, la aplicación de los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud durante la fase de proyecto.

Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución

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 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. Además, se deberá comunicar la paralización al Contratista, Subcontratistas afectados, Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente y representantes de los trabajadores.

Dirección Facultativa

Dirección facultativa: el técnico o técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.
Asumirá las funciones del Coordinador de Seguridad y Salud en el caso de que no sea necesaria su contratación dadas las características de la obra y lo dispuesto en el R.D. 1627/97.
En ningún caso las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

Contratistas y Subcontratistas

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato.
Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006
A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.
Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.
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 del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y el R.D. 1627/1997 firmado por persona física.
- Los Contratistas han de presentar ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones.
- 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. El contratista deberá hacer entrega de una copia del plan de seguridad y salud a sus empresas subcontratistas y trabajadores autónomos (en concreto, de la parte que corresponda de acuerdo con las actividades que cada uno de ellos vaya a ejecutar en la obra). Se dejará constancia de ello en el libro de subcontratación.
- 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. El plan de seguridad y salud identificará los recursos con declaración de formación y funciones.
- 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.
- Garantizar la formación adecuada a todos los trabajadores de nivel productivo, de acuerdo con lo que dispone el artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales y lo dispuesto en los convenios colectivos de aplicación en los que se establezcan programas formativos y contenidos específicos necesarios en materia de PRL.

Trabajadores Autónomos

Trabajador autónomo: la persona física distinta del contratista y del subcontratista, que realiza de

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra. Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista a los efectos de la Ley 32/2006 y del RD 1627/97.
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 de la empresa que le haya contratado así como las dadas por el 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.

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.
Velarán por su propia seguridad y salud y la de las personas que se puedan ver afectadas por su trabajo. Usarán y mantendrán 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 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.
El incumplimiento de las medidas de seguridad tendrá la consideración incumplimiento laboral según el Estatuto de los Trabajadores.

Recursos Preventivos

Con el fin de ejercer las labores de recurso preventivo según lo establecido en la Ley 31/1995, Ley 54/2003 y Real Decreto 604/2006 el empresario designará para la obra los recursos preventivos que podrán ser:

a. Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
b. Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa
c. Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos.

La empresa contratista garantizará la presencia de dichos recursos preventivos en obra en los

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

siguientes casos:

a. Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

b. Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:

1º Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura.

2º Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.

3º Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.

4º Trabajos en espacios confinados.

5º Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión.

c. Cuando sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

También será precisa su presencia, en base a los criterios técnicos publicados por el Ministerio, cuando en la obra se empleen menores de 18 años, trabajadores especialmente sensibles, trabajadores de reciente incorporación en fase inicial de adiestramiento o cedidos por ETT.

En el apartado correspondiente de la memoria se especifica cuando esta presencia es necesaria en función de la concurrencia de los casos antes señalados en las fases de obra y en el montaje, desmontaje y utilización de medios auxiliares y maquinaria empleada.

Ante la ausencia del mismo, o de un sustituto debidamente cualificado y nombrado por escrito, se paralizarán los trabajos incluyendo los de las empresas subcontratadas o posible personal autónomo.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, en caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas y al coordinador de seguridad y salud y resto de la dirección facultativa.

El Plan de Seguridad y Salud especificará expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin y se detallarán las tareas que inicialmente se prevé necesaria su presencia por concurrir alguno de los casos especificados anteriormente.

1.12 Riesgos que pueden ser evitados

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 riegos no merecen de un desarrollo detenido en este Estudio Básico de Seguridad y Salud.

1.13 Valoración Medidas Preventivas

Dadas las características de la obra, los procesos constructivos, medios y maquinaria prevista para la ejecución de la misma, se consideran las medidas preventivas, medios de protección colectiva y equipos de protección individual previstos en este Estudio Básico de Seguridad y Salud, los más convenientes para conseguir un nivel de riesgo en el peor de los casos tolerable.

1.14 Trabajos Posteriores

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,

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

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

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Intoxicación
- Asfixia

Med Preventivas

- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- 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.
- 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 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.
- 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.
- 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.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
- 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.
- 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.

EPCs

- Se dispondrán extintores homologados y convenientemente revisados en las zonas de acopio y almacenamiento de material de limpieza, mantenimiento o pinturas.
- 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.
- 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 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".

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra gases y vapores
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Rodilleras
- Cinturón portaherramientas

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

Firma

En Orellana la Vieja, agosto de 2024

Amparo Sanz Cabrera. Arquitecta

5.8. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

1 Memoria Informativa del Estudio

Se redacta este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición en cumplimiento del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y Decreto 20/2011, régimen jurídico de la producción, posesión y gestión de los residuos de construcción y demolición en Extremadura que establece entre las obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición la de incluir en proyecto de ejecución un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición que refleje cómo 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 base a este Estudio, el poseedor de residuos redactará un plan que será aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad y pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
Este Estudio de Gestión los Residuos cuenta con el siguiente contenido:

- Estimación de la **CANTIDAD**, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por la Decisión de la Comisión 2014/955/UE.
- Relación de **MEDIDAS para la PREVENCIÓN** de residuos en la obra objeto del proyecto.
- Las operaciones de **REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN o ELIMINACIÓN** a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Las **MEDIDAS para la SEPARACIÓN** de los residuos en obra.
- Las prescripciones del **PLIEGO de PRESCRIPCIONES** técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Una **VALORACIÓN** del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.
- En su caso, un **INVENTARIO** de los **RESIDUOS PELIGROSOS** que se generarán.
- **PLANOS** de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Los datos informativos de la obra son:

Proyecto:	Mejora en complejo deportivo municipal
Dirección de la obra:	Polideportivo municipal
Localidad:	Navalvillar de Pela
Provincia:	Badajoz
Promotor:	Excmo. Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
N.I.F. del promotor:	P060009100C
Técnico redactor de este Estudio:	Amparo Sanz Cabrera
Titulación o cargo redactor:	Arquitecta
Fecha de comienzo de la obra:	Octubre 2024

Este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se ha redactado con el apoyo de la aplicación informática específica CONSTRUBIT RESIDUOS.

2 Definiciones

Para un mejor entendimiento de este documento se realizan las siguientes definiciones dentro del ámbito de la gestión de residuos en obras de construcción y demolición:

- **Residuo:** Según la Ley 7/2022 se define residuo a cualquier sustancia u objeto que su

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

poseedor deseche o que tenga la intención o la obligación de desechar.

- **Residuo peligroso:** residuo que presenta una o varias de las características de peligrosidad enumeradas en el anexo I de la Ley 7/2022 y aquél que sea calificado como residuo peligroso por el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa de la Unión Europea o en los convenios internacionales de los que España sea parte. También se comprenden en esta definición los recipientes y envases que contengan restos de sustancias o preparados peligrosos o estén contaminados por ellos, a no ser que se demuestre que no presentan ninguna de las características de peligrosidad enumeradas en el citado anexo I.
- **Residuos no peligrosos:** Todos aquellos residuos no catalogados como tales según la definición anterior.
- **Residuo inerte:** aquellos residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas. Los residuos inertes no son solubles, ni combustibles, ni biodegradables; ni reaccionan con los materiales con los que entran en contacto ni física, ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni afectan negativamente a otras materias con las cuales entran en contacto de forma que puedan dar lugar a la contaminación del medio ambiente o perjudicar la salud humana. Los residuos inertes deben presentar un contenido de contaminantes insignificante y, del mismo modo, el potencial de lixiviación de estos contaminantes así como el carácter ecotóxico de los lixiviados debe ser igualmente insignificante. Los residuos inertes y sus lixiviados no deben suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales y/o subterráneas.
- **Residuo de construcción y demolición:** residuos generados por las actividades de construcción y demolición.
- **Código LER:** Código de 6 dígitos para identificar un residuo publicado según la Decisión de la Comisión 2014/955/UE, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la "lista de residuos", de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- **Agente**: toda persona física o jurídica que organice la valorización o la eliminación de residuos por encargo de terceros
- **Productor de residuos:** La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
- **Poseedor de residuos de construcción y demolición:** la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.
- **Volumen aparente:** volumen total de la masa de residuos en obra, espacio que ocupan acumulados sin compactar con los espacios vacíos que quedan incluidos entre medio. En última instancia, es el volumen que realmente ocupan en obra.
- **Volumen real:** Volumen de la masa de los residuos sin contar espacios vacíos, es decir, entendiendo una teórica masa compactada de los mismos.
- **Gestor de residuos:** la persona física o jurídica, pública o privada, registrada mediante autorización o comunicación que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos.
- **Destino final:** Cualquiera de las operaciones de valorización y eliminación de residuos enumeradas en los anexos II y III de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular..
- **Preparación para la reutilización:** la operación de valorización consistente en la comprobación, limpieza o reparación, mediante la cual productos o componentes de productos que se hayan convertido en residuos se preparan para que puedan reutilizarse sin ninguna otra transformación previa y dejen de ser considerados residuos si cumplen las normas de producto aplicables de tipo técnico y de consumo.
- **Relleno:** toda operación de valorización en la que se utilizan residuos no peligrosos aptos para fines de regeneración en zonas excavadas o para obras de ingeniería paisajística. Los residuos empleados para relleno deben sustituir a materiales que no sean residuos y ser aptos para los fines mencionados anteriormente y estar limitados a la cantidad estrictamente necesaria

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

para lograr dichos fines. En el caso de que las operaciones de relleno vayan encaminadas a la regeneración de zonas excavadas, estas operaciones deben venir justificadas por la necesidad de restituir la topografía original del terreno.

- **Reutilización:** cualquier operación mediante la cual productos o componentes de productos que no sean residuos se utilizan de nuevo con la misma finalidad para la que fueron concebidos.
- **Reciclado:** toda operación de valorización mediante la cual los materiales de residuos son transformados de nuevo en productos, materiales o sustancias, tanto si es con la finalidad original como con cualquier otra finalidad. Incluye la transformación del material orgánico, pero no la valorización energética ni la transformación en materiales que se vayan a usar como combustibles o para operaciones de relleno.
- **Valorización:** cualquier operación cuyo resultado principal sea que el residuo sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales, que de otro modo se habrían utilizado para cumplir una función particular o que el residuo sea preparado para cumplir esa función en la instalación o en la economía en general.
- **Eliminación:** cualquier operación que no sea la valorización, incluso cuando la operación tenga como consecuencia secundaria el aprovechamiento de sustancias o materiales, siempre que estos no superen el 50 % en peso del residuo tratado, o el aprovechamiento de energía.

3 Medidas Prevención de Residuos

Prevención en Tareas de Derribo

- La demolición se llevará a cabo de forma selectiva garantizando la retirada de las fracciones de materiales indicadas en este mismo documento.
- Como norma general, el derribo se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización y tras ellos los que se valoricen.

Prevención en la Adquisición de Materiales

- La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, ajustando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.
- Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.
- Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones pero de difícil o imposible reciclado.
- Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible utilización en otras obras.
- Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.
- Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.
- Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se evitará su deterioro y se devolverán al proveedor.
- Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos y que se puedan imputar a una mala gestión.
- Se intentará adquirir los productos en módulo de los elementos constructivos en los que van a ser colocados para evitar retallos.

Prevención en la Puesta en Obra

- Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.
- Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

materiales y la generación de residuos por lo que se favorecerá su empleo.

- En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.
- Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.
- En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.
- Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.
- Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.
- Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.
- Se incluirá en los contratos con subcontratas una cláusula de penalización por la que se desincentivará la generación de más residuos de los previsibles por una mala gestión de los mismos.

Prevención en el Almacenamiento en Obra

- Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales, etc.
- Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo.
- Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepcionen en obra.
- En los procesos de carga y descarga de materiales en la zona de acopio o almacén y en su carga para puesta en obra se producen percances con el material que convierten en residuos productos en perfecto estado. Es por ello que se extremarán las precauciones en estos procesos de manipulado.
- Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.

4 Cantidad de Residuos

A continuación se presenta una estimación de las cantidades, expresadas en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos.
Se trata de una "estimación inicial", que es lo que la normativa requiere en este documento, para la toma de decisiones en la gestión de residuos pero será el fin de obra el que determine en última instancia los residuos obtenidos.
No se consideran residuos, y por tanto no se incluyen en la tabla, las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	153,91 Tn	130,82
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	619,57 Tn	464,68
	Total :	**773,48 Tn**	**595,50**

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

5 Destino Final

Se detalla a continuación el destino final de todos los residuos de la obra, excluidos los reutilizados, agrupados según las fracciones que se generarán en base a los criterios de separación diseñados en puntos anteriores de este mismo documento.
Los principales destinos finales contemplados son: vertido, valorización, reciclado o envío a gestor autorizado.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06. Destino: Valorización Externa	153,91 Tn	130,82
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03. Destino: Deposición en Vertedero	619,57 Tn	464,68
	Total :	**773,48 Tn**	**595,50**

6 Clasificación de los Residuos

Según normativa de la C.C.A.A. de Extremadura

Según la clasificación de los residuos de construcción y demolición atendiendo a su tratamiento establecida en el artículo 5 del *Decreto 20/2011, de 25 de febrero, por el que se establece el régimen jurídico de la producción, posesión y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma de Extremadura*, se establecen las siguientes categorías de residuos:

Categoría	Volumen m3
Categoría I	0,00
Categoría II	130,82
Categoría III	0,00
Categoría IV	464,68

7 Prescripciones del Pliego sobre Residuos

Obligaciones Agentes Intervinientes

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo 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. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

formar parte de los documentos contractuales de la obra.

- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización y en última instancia a depósito en vertedero.
- Según impone la normativa de aplicación, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.
- En las obras de edificación sujetas a licencia urbanística la legislación autonómica podrá imponer al promotor (productor de residuos) la obligación de constituir una fianza, o garantía financiera equivalente, que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, cuyo importe se basará en el capítulo específico de gestión de residuos del presupuesto de la obra.
- Todos los trabajadores intervinientes en obra han de estar formados e informados sobre el procedimiento de gestión de residuos en obra que les afecta, especialmente de aquellos aspectos relacionados con los residuos peligrosos.
- El poseedor de residuos nombrará una persona responsable que velará por la correcta ejecución del Plan de Gestión de Residuos aprobado.

Gestión de Residuos

- Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.
- Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones de altura no superior a 2 metros.
- El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.
- Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.
- Cualquier modificación, que se planteara durante la ejecución de la obra, de la disposición de las instalaciones para la gestión de residuos en obra planteada en este documento, contará preceptivamente con la aprobación de la Dirección Facultativa.

Derribo y Demolición

- En los procesos de derribo se priorizará la retirada tan pronto como sea posible de los elementos que generen residuos contaminantes y peligrosos. Si es posible, esta retirada será

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

previa a cualquier otro trabajo.

- Los elementos constructivos a desmontar que tengan como destino último la reutilización se retirarán antes de proceder al derribo o desmontaje de otros elementos constructivos, todo ello para evitar su deterioro.
- En la planificación de los derribos se programarán de manera consecutiva todos los trabajos de desmontaje en los que se genere idéntica tipología de residuos con el fin de facilitar los trabajos de separación.

Separación

- El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.
- El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.
- El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.
- Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.
- Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas o Gestores de Residuos.
- Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra,

Documentación

- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos vigente y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.
- El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.
- El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por la Decisión de la Comisión 2014/955/UE y la identificación inequívoca de las operaciones de tratamiento a las que se someterán los residuos según codificación de los anexos II y III de la ley 7/2022, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

7.1 Normativa

- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Extremadura

- Decreto 20/2011, de 25 de febrero, por el que se establece el régimen jurídico de la producción, posesión y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

8 Presupuesto

A continuación se detalla listado de partidas estimadas inicialmente para la gestión de residuos de la obra.
Esta valoración forma parte del del presupuesto general de la obra como capítulo independiente.

Resumen	Cantidad	Precio	Subtotal
1-GESTIÓN DE RESIDUOS	1,00 U	6.051,47 €	6.051,47 €
		Total Presupuesto:	6.051,47 €

9 Fianza / Depósito

Con el fin de garantizar las obligaciones derivadas de la gestión de los residuos de construcción y demolición según Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y Decreto 20/2011, régimen jurídico de la producción, posesión y gestión de los residuos de construcción y demolición en Extremadura, se exigirá el pago de una fianza / depósito o garantía financiera equivalente que garantice la correcta gestión de los residuos.
En base a la normativa de aplicación, se establece un importe de: 7.177,36 euros.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

6. PLIEGO DE CONDICIONES

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

7. MEDICIONES

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

7.1 MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

CAP 01 ACCESIBILIDAD TRIBUNA
CAP 1.1 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

E01ECC120	**m2 DEMOLICIÓN COBERTURA CHAPA SIMPLE C/RECUPERACIÓN**							
	TRIBUNA							
		1	221,55	1,03		228,20		
						228,20	9,71	2.215,82
E01ECE070	**m2 DEMOLICIÓN ENTRAMADO CERCHAS Y CORREAS METÁLICAS >4m C/RECUPERAC**							
	TRIBUNA							
		1	221,55	1,03		228,20		
						228,20	29,48	6.727,34
E01ESA040	**m2 DEM.VIGAS-PILARES METAL. MEC. C/RECUPERAC**							
		6	5,80			34,80		
		6	3,15			18,90		
						53,70	20,87	1.120,72
E01EFLFR020	**m2 DEMOLICIÓN HOJA EXTERIOR DE FÁBRICA REVESTIDA 1/2 PIE L. HD MEC.**							
		1	24,22		3,15	76,29		
						76,29	3,50	267,02
E01EPP050	**m2 DEMOL.SOLADO CERÁMICO/ MEC.**							
	Sala lavandería	1	7,75			7,75		
	Almacén 1	1	10,75			10,75		
	Almacén 2	1	4,95			4,95		
	Almacén 3	1	4,95			4,95		
	Vestuario árbitros	1	10,25			10,25		
	Sala fisioterapia	1	7,95			7,95		
						46,60	4,17	194,32
E01ESH010	**m2 DEM.FORJ.VIG.HGÓN/BOVED.C/COM**							
	Sala lavandería	1	7,75			7,75		
	Almacén 1	1	10,75			10,75		
	Almacén 2	1	4,95			4,95		
	Almacén 3	1	4,95			4,95		
	Vestuario árbitros	1	10,25			10,25		
	Sala fisioterapia	1	7,95			7,95		
						46,60	26,67	1.242,82
E01EFLFV100	**m2 DEMOLICIÓN HOJA EXTERIOR FÁBRICA VISTA BLOQUE HORMIGÓN 20cm MEC**							
	Cerramiento bloque blanco exterior	1	24,22		3,80	92,04		
						92,04	5,10	469,40
E01EPS030	**m2 DEMOL.SOLERAS H.A.<15cm.C/COMP.**							
	Zona a ampliar	1	98,32			98,32		
						98,32	18,48	1.816,95
E01EFLFR180	**m2 DEMOLICIÓN HOJA EXTERIOR FÁBRICA REVESTIDA BLOQUE TERMARC. 24 cm**							
	Cerramiento para pasar losa	1	10,59		3,00	31,77		
		1	10,62		3,00	31,86		
						63,63	7,87	500,77
E01EFBF050	**m2 DEMOLICIÓN TABIQUE LADRILLO HUECO DOBLE M MECÁNICOS**							
	Sala lavandería-Almacén1	1	2,25		4,00	9,00		
	Almacén 1-Almacén 2	1	2,25		4,00	9,00		
	Almacén 3-Vestuario árbitros	1	2,25		4,00	9,00		
	Vestuario árbitros	2	2,15		4,30	18,49		
	Vestuario árbitros-Sala fisioterapia	1	2,25		4,00	9,00		
						54,49	4,39	239,21
E01EET020	**m2 DEMOLICIÓN FALSO TECHO CONTINUO**							
	Sala lavandería	1	7,75			7,75		
	Almacén 1	1	10,75			10,75		
	Almacén 2	1	4,95			4,95		
	Almacén 3	1	4,95			4,95		
	Vestuario árbitros	1	10,25			10,25		
	Sala fisioterapia	1	7,95			7,95		
						46,60	3,37	157,04
E01EEA020	**m2 DEMOLICIÓN ALICATADOS M. MECÁNICOS**							
	Vestuario árbitros	1	13,90		2,48	34,47		
		2	4,10		2,48	20,34		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

						54,81	6,91	378,74
E01EEC050	**m2**	**PICADO ENFOSCADOS VERTICALES M. MECÁNICOS < 3m.**						
			4	2,25	4,35	39,15		
			2	10,62	3,75	79,65		
			2	5,93	2,72	32,26		
						151,06	8,70	1.314,22

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

G01G010	**m3 CARGA/TRANSPORTE VERTEDERO <10km MAQUINA/CAMIÓN**							
	Demolición 1/2 pie	1	76,29	0,13		9,92		
	Solado	1	46,60		0,05	2,33		
	Forjado	1	46,60		0,30	13,98		
	Cerramiento bloque blanco ext.	1	92,04	0,20		18,41		
	Soleras	1	98,32		0,15	14,75		
	Cerramiento ext.	1	63,63	0,25		15,91		
	Tabiques	1	125,07	0,10		12,51		
	Falso techo	1	109,56		0,02	2,19		
	Alicatados	1	253,55	0,03		7,61		
	Picado enfoscados	1	151,06	0,02		3,02		
	Esponjamiento 30%	0,3	100,63			30,19		
						130,82	3,95	516,74

TOTAL CAP 1.1 ..... 17.161,11

CAP 1.2 MOVIMIENTOS DE TIERRAS

E02DM030	**m3 EXCAVACIÓN VACIADO A MÁQUINA TERRENOS COMPACTOS**							
	Losa en zona antigua	1	159,67		1,38	220,34		
	Losa en zona ampliación	1	98,32		1,23	120,93		
						341,27	3,75	1.279,76
E02ZM030	**m3 EXC.ZANJA A MÁQUINA T. COMPACTO**							
	* V-6 *							
		1	15,88	0,50	0,60	4,76		
		1	8,90	0,50	0,60	2,67		
		1	8,86	0,50	0,60	2,66		
		1	18,72	0,50	0,60	5,62		
						15,71	9,59	150,66
G01G010	**m3 CARGA/TRANSPORTE VERTEDERO <10km MAQUINA/CAMIÓN**							
	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
	Vaciado	1	341,27			341,27		
	Zanjas	1	15,71			15,71		
	Esponjamiento 30%	0,3	356,98			107,09		
						464,07	3,95	1.833,08

TOTAL CAP 1.2 ..... 3.263,50

CAP 1.3 PUESTA A TIERRA

E12ETE010	**m RED TOMA DE TIERRA ESTRUCTURA 35 mm2.**							
		1	15,88			15,88		
		1	8,90			8,90		
		1	8,86			8,86		
		1	18,72			18,72		
		1	11,70			11,70		
		2	0,82			1,64		
		1	12,00			12,00		
						77,70	10,03	779,33

TOTAL CAP 1.3 779,33

CAP 1.4 SANEAMIENTO

E03M010	**ud ACOMETIDA RED GRAL.SANEAMIENTO HASTA 8 m**							
		1				1,00		
						1,00	653,73	653,73
E03CPE0300	**m TUBO PVC ESTR. J.ELÁS.SN4 C.TEJA D=125mm**							
		1	6,96			6,96		
		1	1,53			1,53		
		1	4,54			4,54		
		1	0,75			0,75		
		1	3,57			3,57		
		1	1,66			1,66		
		1	0,95			0,95		
		1	5,19			5,19		
		1	2,64			2,64		
		1	1,11			1,11		
		1	1,02			1,02		
		1	5,12			5,12		
		1	2,58			2,58		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España · Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

		1	1,07	1,07	
		1	2,52	2,52	
		1	2,04	2,04	
		1	1,69	1,69	
		1	0,55	0,55	
		1	0,55	0,55	
				46,04	25,39	1.168,96

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

E03CPE0400	**m**	**TUBO PVC ESTR. J.ELÁS.SN4 C.TEJA D=160mm**								
			1	3,41			3,41			
							3,41	29,03	98,99	
E03CPE0500	**m**	**TUBO PVC ESTR. J.ELÁS.SN4 C.TEJA D=200mm**								
			1	4,87			4,87			
			1	2,43			2,43			
			1	3,15			3,15			
			1	1,47			1,47			
			1	0,45			0,45			
							12,37	30,89	382,11	
E03AACB0100	**ud**	**ARQUETA PREF. PVC 75x75x85cm**								
		Pie de bajante	3				3,00			
		De paso	6				6,00			
							9,00	58,79	529,11	
E03AACS0200	**ud**	**ARQUETA PREF. PVC SIFÓNICA 100x100x100 cm.**								
			1	1,00			1,00			
							1,00	85,30	85,30	
E03WCL010	**m**	**CANAL DREN.HGÓN.PREF.C/REJ.GALV.**								
		Pasillo	1	1,97			1,97			
							1,97	40,39	79,57	
		TOTAL CAP 1.4								**2.997,77**
CAP 1.5		**CIMENTACION**								
E04SE025	**m3**	**ENCACHADO PIEDRA 40/80**								
		Debajo de losa	1	159,67		0,60	95,80			
		Zona a rellenar	1	66,36		0,46	30,53			
							126,33	29,35	3.707,79	
E04SA020SF	**m2**	**FILM DE POLIETILENO 0,25**								
		Losa	1	159,67			159,67			
		Solera	1	66,36			66,36			
							226,03	1,04	235,07	
E04CZN010	**m3**	**HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150/B/20 VERTIDO CANALETA**								
		LOSA								
			1	159,67		0,10	15,97			
		.								
		.								
		GRADAS								
		* V-6 *								
			1	15,88	0,50	0,10	0,79			
			1	8,90	0,50	0,10	0,45			
			1	8,86	0,50	0,10	0,44			
			1	18,72	0,50	0,10	0,94			
							18,59	90,66	1.685,37	
E04DLA190	**m3**	**HORM.EST.CONV. HA-25/F/20/XC2 CIM. V. BOMBA. LOSAS+EMP.**								
			1	159,67		0,60	95,80			
							95,80	411,47	39.418,83	
E04CZA070	**m3**	**HORM.EST.CONV. HA-25/F/20/XC2 CIM. V.AUTOBOMBA. ZAP.+V.ARR.**								
		GRADAS								
		* V-6 *								
			1	15,88	0,50	0,50	3,97			
			1	8,90	0,50	0,50	2,23			
			1	8,86	0,50	0,50	2,22			
			1	18,72	0,50	0,50	4,68			
							13,10	185,07	2.424,42	
E07LP040	**m2**	**FÁB.LADR.PERFORADO 10cm. 1P. INT.MORT.M-10**								
		Forjado sanitario	1	16,68		1,20	20,02			
			1	9,70		1,20	11,64			
			1	9,66		1,20	11,59			
			1	19,52		1,20	23,42			
							66,67	33,94	2.262,78	
E10IAW250	**m.**	**IMPERM.MUROS 1 PIE HUMEDAD CAPILAR**								

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España · Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

			1	16,68	16,68		
			1	9,70	9,70		
			1	9,66	9,66		
			1	19,52	19,52		
					55,56	1,24	68,89
E04SA020	**m2**	**SOLER.HA-25/F/16/XC2 15cm.#15x15/6**					
	Zona a rellenar		1	66,36	66,36		
					66,36	22,50	1.493,10

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

E05AAL030	**kg ACERO S275 JR SOPORTES CIRC.**						
	Placa base 400x400x20	12	25,12		301,44		
	Rigidizadores pasantes 400/220x100/0x5	24	1,22		29,28		
	Rigidizadores no pasantes 85/0x100/0x5	48	0,17		8,16		
					338,88	2,48	840,42
U03AA030	**kg ACERO CORR. B 400 S PREFOR.**						
	Pernos de anclaje de las placas						
	diám 20 - long 460	96	1,14		109,44		
					109,44	1,67	182,76
	TOTAL CAP 1.5						**52.319,43**
CAP 1.6	**ESTRUCTURA Y CUBIERTA**						
E05HFA080	**m2 FORJA.VIGA.AUT. 25+5, B-60 HORM.**						
	GRADAS						
		1	16,17		16,17		
		1	7,10		7,10		
		1	7,05		7,05		
		1	20,47		20,47		
					50,79	46,60	2.366,81
E05AZA050	**m2 FORJADO NERVOMETAL <4m**						
		1	107,00		107,00		
					107,00	43,30	4.633,10
E05AAL010	**kg ACERO S275 JR ESTR. SOLDADA**						
	ESTRUCTURA CUBIERTA						
	IPE-220	1	82,52	26,20	2.162,02		
	IPE-160	1	50,57	15,80	799,01		
	IPE-270	1	87,20	36,10	3.147,92		
	IPE-140	1	72,14	12,90	930,61		
	IPE-180	1	24,10	18,80	453,08		
	IPE-450, simple con cartelas	1	84,58	103,49	8.753,18		
	IPE-100	1	22,24	8,10	180,14		
	.						
	80.80.3	1	65,02	7,01	455,79		
	.						
	R-25x6	1	152,40	1,18	179,83		
	.						
	UPN-220	1	38,99	29,40	1.146,31		
	.						
	140.80.4	1	2,40	12,88	30,91		
	.						
	HEB-220	1	122,64	71,50	8.768,76		
	.						
	L 100.10	1	2,40	15,00	36,00		
	.						
	ZF-250x3.0	1	363,00	10,10	3.666,30		
					30.709,86	2,14	65.719,10
E07IMP030	**m2 CUBIERTA PANEL CHAPA PRELACADA 30 mm**						
		1	335,20	1,02	341,90		
					341,90	27,77	9.494,56
E12SNAG060	**m CANALÓN OCULTO CHAPA GALV DES. 1 m.**						
		1	24,22		24,22		
					24,22	41,06	994,47
	TOTAL CAP 1.6						**83.208,04**
CAP 1.7	**ALBAÑILERIA**						
E06CLP040	**m2 FÁB LADR PERF.REV.10cm 1 pie**						
	Cerramiento para pasar losa	1	10,59	3,00	31,77		
		1	10,62	3,00	31,86		
	.						
	A deducir:						
	P-2	-2	1,00	2,20	-4,40		
					59,23	38,60	2.286,28
E06CLP020	**m2 FÁB.LADR.PERF.REV.10cm 1/2p.**						
	Cerramiento nuevo PB	1	32,18	5,80	186,64		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España · Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

Sala de prensa	1	24,22	3,93	95,18		
	2	2,00	3,78	15,12		
	2	1,60	3,65	11,68		
	2	8,50	3,65	62,05		
	1	6,54	3,65	23,87		
.						
A deducir:						
P-6	-2	1,50	2,60	-7,80		
V-3	-2	4,35	2,20	-19,14		
				367,60	22,79	8.377,60

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

E06CBAT030	**m2 FÁBRICA BLOQUE TERMOARCILLA 30x19x24 cm**							
	Pretiles cubierta	1	24,22		0,50	12,11		
						12,11	41,33	500,51
	TOTAL CAP 1.7							**11.164,39**
CAP 1.8	**AYUDAS Y RECIBIDOS**							
E06RC030	**m2 RECIBIDO CERCOS EN MUROS EXT.**							
	P-7	2	3,97		2,20	17,47		
	V-3	2	4,35		2,20	19,14		
						36,61	13,40	490,57
E06RE010	**m RECIBIDO BARANDILLA METÁLICA**							
	B-1	5	1,94			9,70		
	B-2	1	6,28			6,28		
	B-3	2	2,81			5,62		
	B-4	1	7,33			7,33		
	B-5	2	2,60			5,20		
	B-6	2	1,66			3,32		
	B-7	1	4,81			4,81		
	B-8	2	0,76			1,52		
	B-9	2	12,70			25,40		
	B-10	2	0,72			1,44		
						70,62	12,11	855,21
E06A050	**ud AYUDA ALBAÑ. INST. ELECT/ILUMIN EDIFIC. PUBL.**							
		1	1,00			1,00		
						1,00	844,45	844,45
E06A020	**ud AYUDA ALBAÑILERÍA A FONTANER. EDIFIC. PUBL.**							
		1	1,00			1,00		
						1,00	253,34	253,34
E06A040	**ud AYUDA ALBAÑ. INST. PROTECC. INCEN. EDIF. PUBL.**							
		1	1,00			1,00		
						1,00	168,89	168,89
	TOTAL CAP 1.8							**2.612,46**
CAP 1.9	**REVESTIMIENTOS CONTINUOS Y FALSOS TECHOS**							
E08EM080	**m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 HORIZONTAL >3 m**							
	Hastiales	2	15,10		6,00	181,20		
	Tribuna	1	36,35			36,35		
		2	2,37	0,21		1,00		
		1	5,90	0,21		1,24		
		1	6,74	0,21		1,42		
	.							
		1	34,40			34,40		
		2	2,37	0,21		1,00		
		1	5,90	0,21		1,24		
		1	6,74	0,21		1,42		
	.							
		2	21,47	0,50		21,47		
		2	23,87	0,60		28,64		
		2	6,80			13,60		
	.							
		2	19,00	0,62		23,56		
		2	19,80	0,40		15,84		
		2	1,94			3,88		
		4	0,94			3,76		
		2	0,38			0,76		
	Fachada							
	Ext. Tribuna	1	24,22		10,47	253,58		
						624,36	19,78	12.349,84
E15HEC030	**m2 ESMALTE MATE S/METAL**							
	B-9	2	12,70			25,40		
	B-10	2	0,72			1,44		
						26,84	6,66	178,75
	TOTAL CAP 1.9							**12.528,59**

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

CAP 1.10	**SOLADOS, ALICATADOS Y CHAPADOS**						
U04AOT010	**m2 PAV.TERRAZO ACAB.GRANI.40x40x3,5**						
	Sala Prensa	1	24,20	3,15	76,23		
	Grada 1	1	14,05		14,05		
	Grada 2	1	7,30		7,30		
	Grada 3	1	7,10		7,10		
	Grada 4	1	18,40		18,40		
					123,08	22,85	2.812,38
	TOTAL CAP 1.10						**2.812,38**
CAP 1.11	**CARPINTERIA DE ALUMINIO Y CERRAJERIA**						
E13ACEC210	**m2 P7. P. BALCON. AL. LAC. COLOR CORREDERAS >2<4 m2**						
	P-7	2	3,97	2,20	17,47		
					17,47	152,43	2.662,95
E13ACM030	**m2 V-3. CARPINT. FIJA DE ALUMINIO LC**						
	V-3	2	4,35	2,20	19,14		
					19,14	121,62	2.327,81
E14SAT030	**m2 VIDRIO LAMINADO SEGURIDAD 5+5 / BUTIRAL TRANSLÚC.**						
	P-7	2	3,97	2,20	17,47		
	V-3	2	4,35	2,20	19,14		
					36,61	63,19	2.313,39
E13JDBA010	**m BARANDA ESCALERA TUBO ACERO**						
	B-9	2	13,00		26,00		
	B-10	2	1,00		2,00		
					28,00	62,66	1.754,48
VIEW CRYSTAL	**m BARANDILLA VIDRIO GLASSFIT SV-1801 TOP**						
	* VESTUARIOS *						
	B-1	5	1,94		9,70		
	B-2	1	6,28		6,28		
	B-3	2	2,81		5,62		
	B-4	1	7,33		7,33		
	B-5	2	2,60		5,20		
	B-6	2	1,66		3,32		
	B-7	1	4,81		4,81		
	B-8	2	0,76		1,52		
					43,78	146,71	6.422,96
	TOTAL CAP 1.11						**15.481,59**
CAP 1.12	**ACCESIBILIDAD**						
E12LIP160	**ud PLATAF.ELEVADORA 900x1400mm HASTA 3m. ACROSBYDRAL**						
		1	1,00		1,00		
					1,00	10.429,82	10.429,82
E10LIEBUM	**ud SISTEMA DE LAZO DE INDUCCIÓN DE AUDIOFRECUENCIA**						
		1	1,00		1,00		
					1,00	1.776,33	1.776,33
E3093D	**ud SEÑALIZACION ACCESIBILIDAD 20x20 cm. ALTO REL.**						
	Grada	5	1,00		5,00		
					5,00	8,68	43,40
E16XS035	**m BANDA SEÑALIZADORA/GUÍA PAV. COLOR 10 cm.**						
		3	38,50		115,50		
		3	8,30		24,90		
		3	3,80		11,40		
					151,80	4,87	739,27
E16MP020	**ud APOYO ISQUIÁTICO TUBULAR 90x60x36 cm. A.ESMALT.**						
	Gradas	3	1,00		3,00		
					3,00	216,02	648,06
	TOTAL CAP 1.12						**13.636,88**

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

CAP 1.13 CONTROL DE CALIDAD

E29BCS010	**ud ENSAYO ACERO CORRUGADO**						
	acero B 500S						
	serie fina (d/ 6 a 10)	2			2,00		
	serie media (d/12 a 25)	2			2,00		
					4,00	15,87	63,48
E29BCS040	**ud ENSAYO MECÁNICO ACERO EN BARRAS**						
	acero B 500S						
	serie fina (d/ 6 a 10)	3			3,00		
	serie media (d/12 a 20)	3			3,00		
					6,00	23,18	139,08
E29BFF015	**ud SERIE 5 PROBETAS, HORMIGÓN / CIMENTACIÓN**						
	1 Lote	2			2,00		
					2,00	23,57	47,14
E29BFF015F	**ud SERIE 5 PROBETAS, HORMIGÓN / FORJADOS**						
	Forjado 1 Lote	2			2,00		
					2,00	23,57	47,14
E29EEI010	**ud ENSAYO CAR.FÍSICAS MORTERO ENDUR.**						
		1			1,00		
					1,00	41,46	41,46
E29IS040	**ud PRUEBA FUNCIONAMIENTO SANEAMIENTO**						
		1			1,00		
					1,00	99,89	99,89
C03S040	**ud ENS.CON ULTRASONIDOS, SOLDADURAS**						
		2			2,00		
					2,00	145,42	290,84

TOTAL CAP 1.13 729,03

CAP 1.14 PINTURAS

E15ES010	**m2 PINTURA PÉTREA FACHADAS**						
	Hastiales	2	15,10		6,00	181,20	
	Tribuna	1	36,35			36,35	
		2	2,37	0,21		1,00	
		1	5,90	0,21		1,24	
		1	6,74	0,21		1,42	
	.						
		1	34,40			34,40	
		2	2,37	0,21		1,00	
		1	5,90	0,21		1,24	
		1	6,74	0,21		1,42	
	.						
		2	21,47	0,50		21,47	
		2	23,87	0,60		28,64	
		2	6,80			13,60	
	.						
		2	19,00	0,62		23,56	
		2	19,80	0,40		15,84	
		2	1,94			3,88	
		4	0,94			3,76	
		2	0,38			0,76	
	Fachada						
	Ext. Tribuna	1	24,22		10,47	253,58	
						624,36	8,26	5.157,21
E15HEC030	**m2 ESMALTE MATE S/METAL**						
	B-9	2	12,70			25,40	
	B-10	2	0,72			1,44	
						26,84	6,66	178,75

TOTAL CAP 1.14 ..... 5.335,96

CAP 1.15 GESTIÓN DE RESIDUOS

G01VD020	**m3 CANON VERTEDERO RESIDUOS CATEGORÍA II**						
	DEMOLICIONES						
	Demolición 1/2 pie	1	76,29	0,13		9,92	

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

	Solado	1	46,60		0,05	2,33		
	Forjado	1	46,60		0,30	13,98		
	Cerramiento bloque blanco ext.	1	92,04	0,20		18,41		
	Soleras	1	98,32		0,15	14,75		
	Cerramiento ext.	1	63,63	0,25		15,91		
	Tabiques	1	125,07	0,10		12,51		
	Falso techo	1	109,56		0,02	2,19		
	Alicatados	1	253,55	0,03		7,61		
	Picado enfoscados	1	151,06	0,02		3,02		
	Esponjamiento 30%	0,3	100,63			30,19		
						130,82	24,40	3.192,01

G01VD040 **m3 CANON VERTEDERO RESIDUOS CATEGORÍA IV**

MOVIMIENTO DE TIERRAS

	Vaciado	1	341,27			341,27		
	Zanjas	1	15,71			15,71		
	Esponjamiento 30%	0,3	356,98			107,09		
						464,07	5,69	2.640,56

GEA010 **Ud BIDÓN PARA ALMACENAR RESIDUOS PELIGROSOS BASURAS**

GEA010

		1	1,00			1,00		
						1,00	25,60	25,60

GEA011 **Ud BIDÓN PARA ALMACENAR RESIDUOS PELIGROSOS**

GEA011

		1	1,00			1,00		
						1,00	15,22	15,22

GEB010 **Ud TRANSPORTE DE BIDÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS**

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

GEB010

	1	1,00		1,00	
				1,00	26,40	26,40

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

GEC010 **Ud** **CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE BIDÓN CON RESIDUOS PELIGROSOS**

GEC010

		1	1,00	1,00	
				1,00	151,66	151,66

TOTAL CAP 1.15 ..... 6.051,45

CAP 1.16 MOBILIARIO

U10ZJ020 **ud** **ASIENTO INTERIOR S/GRADA**

		466		466,00		
				466,00	20,96	9.767,36

TOTAL CAP 1.16 ..... 9.767,36

TOTAL CAP 01 ..... 239.849,27

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

CAP 02 ELECTRICIDAD EFICIENCIA ENERGÉTICA
CAP 2.1 INSTALACIÓN DE ALUMBRADO

HEX750LED	**ud**	**PROYECTOR LED 750 W HEXAGON PLAY O SIMILAR**				
	campo de futbol natural		20	20,00		
				20,00	1.639,38	32.787,60
HEX500LED	**ud**	**PROYECTOR LED 500 W HEXAGON PLAY O SIMILAR**				
	campo de futbol artificiial		8	8,00		
				8,00	1.328,31	10.626,48
U08EPM040	**ud**	**FOCO ORIENTABLE ALUMBRADO EMERGENCIA.**				
	campo de futbol natural		2	2,00		
	campo de futbol artificial		2	2,00		
				4,00	1.008,70	4.034,80
55-9380-CA-37	**ud**	**EMPOTRABLE DE SUELO LEDSC4 MODEL GEA GU10 ROUND DEEP**				
	grada alta		6	6,00		
				6,00	80,29	481,74
55-E020-CA-CL	**ud**	**EMPOTRABLE DE SUELO LEDSC4 MODEL KAY O185MM**				
	grada		8	8,00		
				8,00	200,37	1.602,96
BY120P	**ud**	**CAMPANA CORELINE HIGHBAY GEN5 BY120P**				
	gimnasio		6	6,00		
				6,00	203,91	1.223,46
DN140B	**ud**	**CORELINE DOWLIGHT DN140B**				
	gimnasio		20	20,00		
	Vestuarios		30	30,00		
				50,00	75,48	3.774,00
FL PFM 50W	**ud**	**PROYECTOR FL PFM 50W 4000K SYM 100 BK**				
	grada		8	8,00		
				8,00	40,41	323,28
FL PFM 20W	**ud**	**PROYECTOR FL PFM 20W 4000K SYM 100 BK**				
	gimnasio		8	8,00		
	barra		5	5,00		
				13,00	38,87	505,31
TSL KOROS 3	**ud**	**TIRA FLEXIBLE LED KROS 3 IP67**				
	grada		80	80,00		
				80,00	29,59	2.367,20
E12EEAB040	**ud**	**PANTALLA ESTANCA PARA 2X36 IP65**				
	barra		7	7,00		
				7,00	20,18	141,26
E12EEDEH020	**ud**	**ARO EMPOTRABLE ULTRAFINO REDONDO 18W BLANCO NEUTRO ACAB. BLANCO**				
	barra		14	14,00		
				14,00	17,74	248,36

TOTAL CAP 2.1 ..... 58.116,45

CAP 2.2 INSTALACION ELÉCTRICA

E12ECM060	**m**	**CIRCUITO MONOFÁSICO 3x1,5 mm2 (AS)**				
	grada		1	300,00	300,00	
					300,00	7,33	2.199,00
E12ECM070	**m**	**CIRCUITO MONOFÁSICO 3x2,5 mm2 (AS)**				
	grada		1	200,00	200,00	
					200,00	9,07	1.814,00
E12ECM090	**m**	**CIRCUITO MONOFÁSICO 3x6 mm2 (AS)**				
	grada		1	50,00	50,00	
					50,00	13,53	676,50
E12EMTB010	**ud**	**BASE ENCHUFE SCHUKO, BLANCO**				
	grada alta		9		9,00	
					9,00	29,89	269,01

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

E12ED040	**ud**	**INSPECCIÓN O.C.A. LOCAL PÚBLICA CONCURRENCIA**				
			1	1,00		
				1,00	292,59	292,59
					TOTAL CAP 2.2	**5.251,10**
					TOTAL CAP 02	**63.367,55**

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

CAP 03	**SEGURIDAD Y SALUD**						
CAP 3.1	**SEÑALIZACIÓN**						
S02V080	**ud**	**CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE**					
			12	1,00	12,00		
					12,00	1,98	23,76
S02S030	**ud**	**SEÑAL CIRCULAR I/SOPORTE**					
			2	1,00	2,00		
					2,00	15,98	31,96
S02S080	**ud**	**PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO**					
			6	1,00	6,00		
					6,00	3,50	21,00
S02B010	**m.**	**CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.**					
			1	50,00	50,00		
					50,00	0,86	43,00
S02B050	**ud**	**BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE**					
			2	1,00	2,00		
					2,00	4,31	8,62
S02S060	**ud**	**PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL.**					
			1	1,00	1,00		
					1,00	3,80	3,80
		TOTAL CAP 3.1					**132,14**
CAP 3.2	**PROTECCIONES PERSONALES**						
S03IA010	**ud**	**CASCO DE SEGURIDAD**					
			12	1,00	12,00		
					12,00	1,15	13,80
S03IA070	**ud**	**PANTALLA SEGURIDAD SOLDADOR**					
			2	1,00	2,00		
					2,00	1,56	3,12
S03IA110	**ud**	**GAFAS CONTRA IMPACTOS**					
			12	1,00	12,00		
					12,00	0,65	7,80
S03IA140	**ud**	**SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO**					
			12	1,00	12,00		
					12,00	3,24	38,88
S03IA180	**ud**	**CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS**					
			12	1,00	12,00		
					12,00	3,59	43,08
S03IC030	**ud**	**CINTURÓN SEG. 1 PTO. AMARRE**					
			4	1,00	4,00		
					4,00	4,89	19,56
S03IC090	**ud**	**MONO DE TRABAJO**					
			12	1,00	12,00		
					12,00	10,75	129,00
S03IC100	**ud**	**TRAJE IMPERMEABLE**					
			12	1,00	12,00		
					12,00	5,86	70,32
S03IC130	**ud**	**MANDIL CUERO PARA SOLDADOR**					
			2	1,00	2,00		
					2,00	4,21	8,42
S03IM060	**ud**	**PAR GUANTES PARA SOLDADOR**					
			2	1,00	2,00		
					2,00	1,89	3,78
S03IM050	**ud**	**PAR GUANTES VACUNO**					
			12	1,00	12,00		

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

						12,00	2,93	35,16
S03IM010	**ud**	**PAR GUANTES DE GOMA LÁTEX-ANTIC.**						
			12	1,00		12,00		
						12,00	1,76	21,12
S03IP010	**ud**	**PAR DE BOTAS ALTAS DE AGUA**						
			12	1,00		12,00		
						12,00	5,86	70,32

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

S03IP060	**ud**	**PAR DE BOTAS C/PUNTERA METAL.**					
			12	1,00	12,00		
					12,00	5,86	70,32
S03IP120	**ud**	**PAR DE POLAINAS SOLDADURA**					
			2	1,00	2,00		
					2,00	2,11	4,22
		TOTAL CAP 3.2					**538,90**
CAP 3.3		**PROTECCIONES COLECTIVAS**					
S03CB010	**m**	**BARANDILLA GUARDACUERPOS, MADERA**					
		Forjado 1	1	21,00	21,00		
					21,00	8,22	172,62
S03CB070	**m**	**BARAND. ESCAL. GUARDACUE. MADERA**					
			1	6,30	6,30		
			1	4,70	4,70		
			1	9,60	9,60		
					20,60	8,17	168,30
S03CB160	**m2**	**MALLA GALV.SIMPLE TORSIÓN 50/14**					
			1	50,00	50,00		
					50,00	11,83	591,50
S03CE020	**ud**	**TOMA DE TIERRA R80 Oh;R=100 Oh.m**					
			1	1,00	1,00		
					1,00	115,17	115,17
S03CE070	**ud**	**CUADRO GENERAL OBRA Pmáx= 40 kW.**					
			1	1,00	1,00		
					1,00	232,43	232,43
S03CF020	**ud**	**EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC.**					
			2	1,00	2,00		
					2,00	21,51	43,02
S03CM060	**m**	**ANDAMIO PROTECCIÓN PEATONAL 1,50 m**					
			1	25,00	25,00		
					25,00	20,91	522,75
S03CR010	**m**	**RED SEGURIDAD TIPO HORCA 1ª PTA.**					
			1	41,00	41,00		
			1	11,00	11,00		
					52,00	11,65	605,80
		TOTAL CAP 3.3					**2.451,59**
CAP 3.4		**INSTALACIONES DE HIGIENE**					
S01C010	**mes**	**ALQUILER CASETA BAÑO QUIMICO**					
			10	1,00	10,00		
					10,00	115,22	1.152,20
		TOTAL CAP 3.4					**1.152,20**
CAP 3.5		**MEDICINA PREVENTIVA**					
S01M110	**ud**	**BOTIQUÍN DE URGENCIA**					
			1	1,00	1,00		
					1,00	80,22	80,22
S01M140	**ud**	**CAMILLA PORTÁTIL EVACUACIONES**					
			1	1,00	1,00		
					1,00	9,50	9,50
		TOTAL CAP 3.5					**89,72**
CAP 3.6		**FORMACIÓN Y VIGILANCIA**					
S04040	**ud**	**COSTO MENSUAL DE CONSERVACIÓN**					
			10	1,00	10,00		
					10,00	75,97	759,70

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España · Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

S04060	**ud**	**COSTO MENSUAL FORMAC.SEG.Y SAL.**						
			10	1,00		10,00		
						10,00	40,48	404,80
					TOTAL CAP 3.6			**1.164,50**
					TOTAL CAP 03			**5.529,05**

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

CAP 04	**INFORMÁTICA**					
W01WER123	**DISEÑO DE PAGINA WEB**					
		1	1,00	1,00		
				1,00	6.000,00	6.000,00
	TOTAL CAP 04					**6.000,00**

TOTAL **314.745,87**

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

7.2 CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

A01AL020		**m3**	**LECHADA CEM.1/2 CEM II/B-M 32,5R**			
O01A070	2,000	h	Peón ordinario	16,07	32,14	
P01CC020	0,425	t	Cemento CEM II/B-M 32,5 R sacos	88,29	37,52	
P01DW010	0,850	m3	Agua	0,74	0,63	
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**70,29**
A01AL030		**m3**	**LECHADA CEM.1/3 CEM II/B-M 32,5R**			
O01A070	2,000	h	Peón ordinario	16,07	32,14	
P01CC020	0,360	t	Cemento CEM II/B-M 32,5 R sacos	88,29	31,78	
P01DW010	0,900	m3	Agua	0,74	0,67	
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**64,59**
A01MA020		**m3**	**MORTERO CEMENTO M-15**			
O01A070	1,700	h	Peón ordinario	16,07	27,32	
P01CC270	0,410	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N granel	115,48	47,35	
P01AA030	0,955	m3	Arena de río 0/5 mm.	13,42	12,82	
P01DW010	0,260	m3	Agua	0,74	0,19	
M03HH030	0,400	h	Hormigonera 200 l. gasolina	1,88	0,75	
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**88,43**
A01MA030		**m3**	**MORTERO CEMENTO M-10**			
O01A070	1,700	h	Peón ordinario	16,07	27,32	
P01CC270	0,380	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N granel	115,48	43,88	
P01AA030	1,000	m3	Arena de río 0/5 mm.	13,42	13,42	
P01DW010	0,260	m3	Agua	0,74	0,19	
M03HH030	0,400	h	Hormigonera 200 l. gasolina	1,88	0,75	
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**85,56**
A01MA050		**m3**	**MORTERO CEMENTO M-5**			
O01A070	1,700	h	Peón ordinario	16,07	27,32	
P01CC270	0,270	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N granel	115,48	31,18	
P01AA030	1,090	m3	Arena de río 0/5 mm.	13,42	14,63	
P01DW010	0,255	m3	Agua	0,74	0,19	
M03HH030	0,400	h	Hormigonera 200 l. gasolina	1,88	0,75	
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**74,07**
A01RH060		**m3**	**HORMIGÓN HM-10/P/40**			
O01A070	1,250	h	Peón ordinario	16,07	20,09	
P01CC020	0,225	t	Cemento CEM II/B-M 32,5 R sacos	88,29	19,87	
P01AA040	0,700	t.	Arena de río 0/5 mm.	3,90	2,73	
P01AG070	1,400	t.	Gravilla 20/40 mm.	3,54	4,96	
P01DW010	0,160	m3	Agua	0,74	0,12	
M03HH030	0,500	h	Hormigonera 200 l. gasolina	1,88	0,94	
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**48,71**
A01RP040		**m3**	**HORMIG. HA-25/B/20/X0 CENTRAL**			
P01HCA300	1,000	m3	Hormigón HA-25/B/20/X0 central	85,00	85,00	
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**85,00**
O01A090		**h**	**Cuadrilla A**			
O01A030	1,000	h	Oficial primera	17,06	17,06	
O01A050	1,000	h	Ayudante	16,56	16,56	
O01A070	0,500	h	Peón ordinario	16,07	8,04	
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**41,66**

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

7.3 CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

CAP 01 ACCESIBILIDAD TRIBUNA
CAP 1.1 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

E01ECC120	**DEMOLICIÓN COBERTURA CHAPA SIMPLE C/RECUPERACIÓN**		**m2**		
O01A060	Peón especializado	0,300	h	16,31	4,89
O01A070	Peón ordinario	0,300	h	16,07	4,82
			TOTAL PARTIDA		**9,71**
E01ECE070	**DEMOLICIÓN ENTRAMADO CERCHAS Y CORREAS METÁLICAS >4m C/RECUPERAC**		**m2**		
O01BS800	Oficial 1ª Soldador	0,210	h	19,90	4,18
O01A060	Peón especializado	0,570	h	16,31	9,30
O01A070	Peón ordinario	0,570	h	16,07	9,16
M11O010	Equipo oxicorte	0,210	h	5,61	1,18
M12AA660	Montaje y desmontaje andamio 15 m<h<20 m. Europeo	1,000	m2	5,66	5,66
			TOTAL PARTIDA		**29,48**
E01ESA040	**DEM.VIGAS-PILARES METAL. MEC. C/RECUPERAC**		**m2**		
O01BC041	Oficial 1ª Cerrajero	0,500	h	18,45	9,23
O01BC042	Ayudante Cerrajero	0,500	h	17,65	8,83
M11O010	Equipo oxicorte	0,500	h	5,61	2,81
			TOTAL PARTIDA		**20,87**
E01EFLFR020	**DEMOLICIÓN HOJA EXTERIOR DE FÁBRICA REVESTIDA 1/2 PIE L. HD MEC.**		**m2**		
O01A060	Peón especializado	0,090	h	16,31	1,47
O01A070	Peón ordinario	0,110	h	16,07	1,77
M06CM010	Compresor portátil diesel media presión 2 m3/min	0,090	h	2,03	0,18
M06MR115	Martillo manual rompedor neumático hasta 12 kg.	0,090	h	0,92	0,08
			TOTAL PARTIDA		**3,50**
E01EPP050	**DEMOL.SOLADO CERÁMICO/ MEC.**		**m2**		
O01A070	Peón ordinario	0,220	h	16,07	3,54
M06CM030	Compresor portátil diesel media presión 5m3/min	0,180	h	3,05	0,55
M06MI110	Martillo manual picador neumático hasta 9kg	0,180	h	0,43	0,08
			TOTAL PARTIDA		**4,17**
E01ESH010	**DEM.FORJ.VIG.HGÓN/BOVED.C/COM**		**m2**		
O01A060	Peón especializado	0,750	h	16,31	12,23
O01A070	Peón ordinario	0,750	h	16,07	12,05
M06CM030	Compresor portátil diesel media presión 5m3/min	0,500	h	3,05	1,53
M06MR120	Martillo manual rompedor neumático hasta 30 kg.	0,500	h	1,72	0,86
			TOTAL PARTIDA		**26,67**
E01EFLFV100	**DEMOLICIÓN HOJA EXTERIOR FÁBRICA VISTA BLOQUE HORMIGÓN 20cm MEC**		**m2**		
O01A060	Peón especializado	0,140	h	16,31	2,28
O01A070	Peón ordinario	0,150	h	16,07	2,41
M06CM010	Compresor portátil diesel media presión 2 m3/min	0,140	h	2,03	0,28
M06MR115	Martillo manual rompedor neumático hasta 12 kg.	0,140	h	0,92	0,13
			TOTAL PARTIDA		**5,10**
E01EPS030	**DEMOL.SOLERAS H.A.<15cm.C/COMP.**		**m2**		
O01A060	Peón especializado	0,500	h	16,31	8,16
O01A070	Peón ordinario	0,500	h	16,07	8,04
M06CM030	Compresor portátil diesel media presión 5m3/min	0,450	h	3,05	1,37
M06MR110	Martillo manual rompedor eléctrico hasta 24kg.	0,450	h	2,03	0,91
			TOTAL PARTIDA		**18,48**
E01EFLFR180	**DEMOLICIÓN HOJA EXTERIOR FÁBRICA REVESTIDA BLOQUE TERMARC. 24 cm**		**m2**		
O01A060	Peón especializado	0,140	h	16,31	2,28
O01A070	Peón ordinario	0,330	h	16,07	5,30
M06CM010	Compresor portátil diesel media presión 2 m3/min	0,100	h	2,03	0,20
M06MR115	Martillo manual rompedor neumático hasta 12 kg.	0,100	h	0,92	0,09
			TOTAL PARTIDA		**7,87**
E01EFBF050	**DEMOLICIÓN TABIQUE LADRILLO HUECO DOBLE M MECÁNICOS**		**m2**		
O01A070	Peón ordinario	0,150	h	16,07	2,41
O01A060	Peón especializado	0,110	h	16,31	1,79
M06MR020	Martillo manual rompedor eléctrico hasta 12 kg.	0,110	h	1,71	0,19
			TOTAL PARTIDA		**4,39**
E01EET020	**DEMOLICIÓN FALSO TECHO CONTINUO**		**m2**		
O01A070	Peón ordinario	0,210	h	16,07	3,37

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

		TOTAL PARTIDA			**3,37**
E01EEA020	**DEMOLICIÓN ALICATADOS M. MECÁNICOS**	**m2**			
O01A060	Peón especializado	0,400	h	16,31	6,52
M06MI010	Martillo manual picador eléctrico hasta 9kg	0,250	h	1,55	0,39
M06MI010	Martillo manual picador eléctrico hasta 9kg	0,250	h	1,55	0,39
		TOTAL PARTIDA			**6,91**
E01EEC050	**PICADO ENFOSCADOS VERTICALES M. MECÁNICOS < 3m.**	**m2**			
O01A060	Peón especializado	0,500	h	16,31	8,16
M06MI010	Martillo manual picador eléctrico hasta 9kg	0,350	h	1,55	0,54
		TOTAL PARTIDA			**8,70**
G01G010	**CARGA/TRANSPORTE VERTEDERO <10km MAQUINA/CAMIÓN**	**m3**			
M05PN010	Pala carg.neumát. 85 CV/1,2m3	0,025	h	32,80	0,82
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,105	h	29,81	3,13
		TOTAL PARTIDA			**3,95**
CAP 1.2	**MOVIMIENTOS DE TIERRAS**				
E02DM030	**EXCAVACIÓN VACIADO A MÁQUINA TERRENOS COMPACTOS**	**m3**			
O01A070	Peón ordinario	0,030	h	16,07	0,48
M05RN030	Retrocargadora neum. 100 CV	0,080	h	40,91	3,27
		TOTAL PARTIDA			**3,75**
E02ZM030	**EXC.ZANJA A MÁQUINA T. COMPACTO**	**m3**			
O01A070	Peón ordinario	0,125	h	16,07	2,01
M05EN030	Excav.hidr.neumáticos 100 CV	0,196	h	38,69	7,58
		TOTAL PARTIDA			**9,59**
G01G010	**CARGA/TRANSPORTE VERTEDERO <10km MAQUINA/CAMIÓN**	**m3**			
M05PN010	Pala carg.neumát. 85 CV/1,2m3	0,025	h	32,80	0,82
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,105	h	29,81	3,13
		TOTAL PARTIDA			**3,95**
CAP 1.3	**PUESTA A TIERRA**				
E12ETE010	**RED TOMA DE TIERRA ESTRUCTURA 35 mm2.**	**m**			
O01BL200	Oficial 1ª Electricista	0,100	h	18,62	1,86
O01BL220	Ayudante Electricista	0,100	h	16,12	1,61
P15EB010	Conduc. cobre desnudo 35 mm2	1,000	m	5,87	5,87
P01DW020	Pequeño material	1,000	ud	0,69	0,69
		TOTAL PARTIDA			**10,03**
CAP 1.4	**SANEAMIENTO**				
E03M010	**ACOMETIDA RED GRAL.SANEAMIENTO HASTA 8 m**	**ud**			
O01A040	Oficial segunda	1,500	h	16,81	25,22
O01A060	Peón especializado	1,500	h	16,31	24,47
P02TP810	Tub.PVC corrug.doble j.elást SN4 D=250mm	8,000	m	14,52	116,16
P01HDL020	HL-150/B/20 central	0,800	m3	78,50	62,80
E02ZA030	EXC.ZANJA A MANO <2m.T.COMPACTO	4,000	m3	35,35	141,40
E01EPP020	DEMOL.SOLADO TERRAZO A MANO	4,000	m2	8,84	35,36
E01EPS010	DEMOL.SOLERAS H.M.<15cm.C/COMP.	4,000	m2	14,73	58,92
E02SZ010	RELL.TIERR.ZANJA MANO C/APORT	3,000	m3	16,48	49,44
E04SM020	SOLERA HORMI. HM-25/F/16/X0 e=15cm	4,000	m2	16,32	65,28
E10CCD004	SOLADO BALDOSA PANOT EXTERIOR 30x30	4,000	m2	18,67	74,68
		TOTAL PARTIDA			**653,73**
E03CPE0300	**TUBO PVC ESTR. J.ELÁS.SN4 C.TEJA D=125mm**	**m**			
O01A030	Oficial primera	0,100	h	17,06	1,71
O01A060	Peón especializado	0,100	h	16,31	1,63
P02CVM005	Manguito H-H PVC s/tope j.elást. D=125mm	0,200	ud	2,97	0,59
P02CVW010	Lubricante tubos PVC j.elástica	0,003	kg	1,99	0,01
P02TVE005	Tub.PVC estructurado j.elást SN4 D=125mm	1,000	m.	7,90	7,90
P01HDL020	HL-150/B/20 central	0,160	m3	78,50	12,56
%0491	Medios auxiliares...(s/total)	0,244	%.	2,00	0,49
%0499	Costos indirectos...(s/total)	0,249	%.	2,00	0,50
		TOTAL PARTIDA			**25,39**
E03CPE0400	**TUBO PVC ESTR. J.ELÁS.SN4 C.TEJA D=160mm**	**m**			
O01A030	Oficial primera	0,100	h	17,06	1,71
O01A060	Peón especializado	0,100	h	16,31	1,63
P02CVM010	Manguito H-H PVC s/tope j.elást. D=160mm	0,330	ud	4,07	1,34
P02CVW010	Lubricante tubos PVC j.elástica	0,004	kg	1,99	0,01

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

P02TVE010	Tub.PVC estructurado j.elást SN4 D=160mm	1,000	m.	10,65	10,65
P01HDL020	HL-150/B/20 central	0,160	m3	78,50	12,56
%0491	Medios auxiliares...(s/total)	0,279	%.	2,00	0,56
%0499	Costos indirectos...(s/total)	0,285	%.	2,00	0,57

TOTAL PARTIDA..... 29,03

E03CPE0500	**TUBO PVC ESTR. J.ELÁS.SN4 C.TEJA D=200mm**		**m**		
O01A030	Oficial primera	0,100	h	17,06	1,71
O01A030	Oficial primera	0,100	h	17,06	1,71
O01A060	Peón especializado	0,100	h	16,31	1,63
P02CVM010	Manguito H-H PVC s/tope j.elást. D=160mm	0,330	ud	4,07	1,34
P02CVW010	Lubricante tubos PVC j.elástica	0,004	kg	1,99	0,01
P02TVE011	Tub.PVC estructurado j.elást SN4 D=200mm	1,000	m.	12,44	12,44
P01HDL020	HL-150/B/20 central	0,160	m3	78,50	12,56
%0491	Medios auxiliares...(s/total)	0,297	%.	2,00	0,59
%0499	Costos indirectos...(s/total)	0,303	%.	2,00	0,61

TOTAL PARTIDA..... 30,89

E03AACB0100	**ARQUETA PREF. PVC 75x75x85cm**		**ud**		
O01A030	Oficial primera	0,500	h	17,06	8,53
O01A060	Peón especializado	0,500	h	16,31	8,16
P01HDL020	HL-150/B/20 central	0,100	m3	78,50	7,85
P02AP150	Arq.registro pref. PVC 75x75X85cm 2ent. D=200mm/ tapa	1,000	ud	29,28	29,28
%5	Material auxiliar	0,538	%	5,00	2,69
%0491	Medios auxiliares...(s/total)	0,565	%.	2,00	1,13
%0499	Costos indirectos...(s/total)	0,576	%.	2,00	1,15

TOTAL PARTIDA..... 58,79

E03AACS0200	**ARQUETA PREF. PVC SIFÓNICA 100x100x100 cm.**		**ud**		
O01A030	Oficial primera	0,500	h	17,06	8,53
O01A060	Peón especializado	0,500	h	16,31	8,16
P01HDL020	HL-150/B/20 central	0,150	m3	78,50	11,78
P02AP050	Arq.sif.pref.PVC c/codo D=315 mm c/tapa PVC	1,000	ud	49,61	49,61
%5	Material auxiliar	0,781	%	5,00	3,91
%0491	Medios auxiliares...(s/total)	0,820	%.	2,00	1,64
%0499	Costos indirectos...(s/total)	0,836	%.	2,00	1,67

TOTAL PARTIDA..... 85,30

E03WCL010	**CANAL DREN.HGÓN.PREF.C/REJ.GALV.**		**m**		
O01A030	Oficial primera	0,300	h	17,06	5,12
O01A050	Ayudante	0,300	h	16,56	4,97
P02WC090	Canal pref.hgón.s/pte.rej.galvan	1,000	m	27,19	27,19
P01HDL020	HL-150/B/20 central	0,022	m3	78,50	1,73
P01DW020	Pequeño material	2,000	ud	0,69	1,38

TOTAL PARTIDA..... 40,39

CAP 1.5 CIMENTACION

E04SE025	**ENCACHADO PIEDRA 40/80**		**m3**		
O01A070	Peón ordinario	1,000	h	16,07	16,07
P01AG150	Grava 40/80 mm.	1,100	m3	9,75	10,73
M08RI010	Pisón vibrante 70 kg.	1,000	h	2,55	2,55

TOTAL PARTIDA..... 29,35

E04SA020SF	**FILM DE POLIETILENO 0,25**		**m2**		
O01OA070	Peón ordinario	0,050	h	14,55	0,73
P06SL090	Film polietileno Rhenofol PE 0,25 mm.	1,060	m2	0,25	0,27
%0491	Medios auxiliares...(s/total)	0,010	%.	2,00	0,02
%0499	Costos indirectos...(s/total)	0,010	%.	2,00	0,02

TOTAL PARTIDA..... 1,04

E04CZN010	**HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150/B/20 VERTIDO CANALETA**		**m3**		
O01BE010	Oficial 1ª Encofradores	0,081	h	18,45	1,49
O01BE020	Ayudante Encofradores	0,160	h	17,65	2,82
P01HDL020	HL-150/B/20 central	1,100	m3	78,50	86,35

TOTAL PARTIDA..... 90,66

E04DLA190	**HORM.EST.CONV. HA-25/F/20/XC2 CIM. V. BOMBA. LOSAS+EMP.**		**m3**		
O01BE010	Oficial 1ª Encofradores	0,300	h	18,45	5,54
O01BE020	Ayudante Encofradores	0,300	h	17,65	5,30
O01BF030	Oficial 1ª Ferrallista	0,200	h	18,45	3,69
O01BF040	Ayudante Ferrallista	0,200	h	17,65	3,53
P01HCA088	Hormigón HA-25/B/20/XC2 central	1,100	m3	85,00	93,50

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

M01HA010	Autob.hormig.<40m3, pluma<32m	0,045	h	172,82	7,78
M01HA040	Desplazamiento autobomba	1,500	h	97,06	145,59
M10HV060	Vibrador hormig.eléctrico 70 mm.	0,300	h	2,46	0,74
E04AB040	ACERO CORRUGADO SOLDABLE B500 S/SD TALLER IND.+OBRA	90,000	kg	1,62	145,80
	TOTAL PARTIDA				**411,47**
E04CZA070	**HORM.EST.CONV. HA-25/F/20/XC2 CIM. V.AUTOBOMBA. ZAP.+V.ARR.**		**m3**		
O01BE010	Oficial 1ª Encofradores	0,200	h	18,45	3,69
O01BE020	Ayudante Encofradores	0,200	h	17,65	3,53
O01BF030	Oficial 1ª Ferrallista	0,150	h	18,45	2,77
O01BF040	Ayudante Ferrallista	0,150	h	17,65	2,65
P01HCA086	Hormigón HA-25/F/20/XC2 central	1,100	m3	88,00	96,80
M01HA010	Autob.hormig.<40m3, pluma<32m	0,050	h	172,82	8,64
M01HA070	Desplazamiento autobomba	1,500	km	1,13	1,70
M10HV060	Vibrador hormig.eléctrico 70 mm.	0,200	h	2,46	0,49
M10HV060	Vibrador hormig.eléctrico 70 mm.	0,200	h	2,46	0,49
E04AB040	ACERO CORRUGADO SOLDABLE B500 S/SD TALLER IND.+OBRA	40,000	kg	1,62	64,80
	TOTAL PARTIDA				**185,07**
E07LP040	**FÁB.LADR.PERFORADO 10cm. 1P. INT.MORT.M-10**		**m2**		
O01A030	Oficial primera	0,630	h	17,06	10,75
O01OA070	Peón ordinario	0,630	h	14,55	9,17
P01LT010	Ladrillo perfora. tosco 25x12x10	77,000	ud	0,15	11,55
P01MC020	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-10/CEM	0,045	m3	25,63	1,15
%0491	Medios auxiliares...(s/total)	0,326	%.	2,00	0,65
%0499	Costos indirectos...(s/total)	0,333	%.	2,00	0,67
	TOTAL PARTIDA				**33,94**
E10IAW250	**IMPERM.MUROS 1 PIE HUMEDAD CAPILAR**		**m.**		
O01A030	Oficial primera	0,020	h	17,06	0,34
O01A050	Ayudante	0,020	h	16,56	0,33
P06BL215	Lám. Plasfal PE 2,5 kg	0,330	m2	1,21	0,40
P01MC020	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-10/CEM	0,005	m3	25,63	0,13
%0491	Medios auxiliares...(s/total)	0,012	%.	2,00	0,02
%0499	Costos indirectos...(s/total)	0,012	%.	2,00	0,02
	TOTAL PARTIDA				**1,24**
E04SA020	**SOLER.HA-25/F/16/XC2 15cm.#15x15/6**		**m2**		
E04SE070	HORMIGÓN HA-25/F/16/XC2 EN SOLERA	0,150	m3	114,35	17,15
E05AM380	ME 150X150 ø 6-6 6000X2200 75/75-125/125-300 B500T UNE-EN 10080	1,250	m2	4,28	5,35
	TOTAL PARTIDA				**22,50**
E05AAL030	**ACERO S275 JR SOPORTES CIRC.**		**kg**		
O01BC041	Oficial 1ª Cerrajero	0,020	h	18,45	0,37
O01BC042	Ayudante Cerrajero	0,020	h	17,65	0,35
P03AT020	Acero en tubo circular	1,050	kg	1,37	1,44
P24OU050	Minio electrolítico	0,020	kg	10,14	0,20
%5	Material auxiliar	0,024	%	5,00	0,12
	TOTAL PARTIDA				**2,48**
U03AA030	**ACERO CORR. B 400 S PREFOR.**		**kg**		
O01BF030	Oficial 1ª Ferrallista	0,010	h	18,45	0,18
O01BF040	Ayudante Ferrallista	0,010	h	17,65	0,18
P03AC100	Ferr. elab. taller ind. acero barr. corr.,UNE-EN10080 B400S/SD v	1,080	kg	1,20	1,30
P03AA020	Alambre atar 1,30 mm.	0,005	kg	1,17	0,01
	TOTAL PARTIDA				**1,67**

CAP 1.6 ESTRUCTURA Y CUBIERTA

E05HFA080	**FORJA.VIGA.AUT. 25+5, B-60 HORM.**		**m2**		
O01BE010	Oficial 1ª Encofradores	0,350	h	18,45	6,46
O01BE020	Ayudante Encofradores	0,350	h	17,65	6,18
P03VA030	Vigueta h.D/T pret.18cm >5 m.	1,400	m	5,16	7,22
P03BH105	Bovedilla hormigón 60x20x25cm	6,000	ud	0,78	4,68
P01HCA071	Hormigón HA-25/F/20/X0 central	0,094	m3	88,00	8,27
M10HV060	Vibrador hormig.eléctrico 70 mm.	0,200	h	2,46	0,49
E05AM470	ME 200X300 ø 5-5 6000X2200 150/150-100/100-400 B500T UNE-EN 1000	1,000	m2	3,08	3,08
E05HFE010	ENCOF. MADERA EN FORJADOS	0,025	m2	20,04	0,50
E04AB040	ACERO CORRUGADO SOLDABLE B500 S/SD TALLER IND.+OBRA	6,000	kg	1,62	9,72
	TOTAL PARTIDA				**46,60**
E05AZA050	**FORJADO NERVOMETAL <4m**		**m2**		
E05AF020	PLAC.NERVOMETAL C.COMP.5cm<4m PLANCHA 4mm	1,000	m2	43,30	43,30

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

		TOTAL PARTIDA			**43,30**
E05AAL010	**ACERO S275 JR ESTR. SOLDADA**	**kg**			
		Sin descomposición			
		TOTAL PARTIDA			**2,14**
E07IMP030	**CUBIERTA PANEL CHAPA PRELACADA 30 mm**	**m2**			
O01A030	Oficial primera	0,230	h	17,06	3,92
O01A050	Ayudante	0,230	h	16,56	3,81
P05CS020	Panel chapa prelacada 2 caras 30 mm	1,060	m2	14,88	15,77
P05CW010	Tornillería y pequeño material	1,000	ud	0,10	0,10
P05EW140	Rastrel metálico galvanizado	3,000	m	1,39	4,17
		TOTAL PARTIDA			**27,77**
E12SNAG060	**CANALÓN OCULTO CHAPA GALV DES. 1 m.**	**m**			
O01A030	Oficial primera	0,500	h	17,06	8,53
O01A070	Peón ordinario	0,500	h	16,07	8,04
O01BO170	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	0,200	h	18,73	3,75
P17NC090	Canalón chapa galvaniz.des.100cm	1,250	m	11,37	14,21
P01MC120	Mortero cemento gris M-5	0,060	m3	52,85	3,17
P01LH020	Ladrillo h. doble 25x12x8	24,000	ud	0,14	3,36
P01LH020	Ladrillo h. doble 25x12x8	24,000	ud	0,14	3,36
		TOTAL PARTIDA			**41,06**

CAP 1.7 ALBAÑILERIA

E06CLP040	**FÁB LADR PERF.REV.10cm 1 pie**	**m2**			
O01A030	Oficial primera	0,960	h	17,06	16,38
O01A070	Peón ordinario	0,480	h	16,07	7,71
P01LT010	Ladrillo perfora. tosco 25x12x10	77,000	ud	0,15	11,55
A01MA050	MORTERO CEMENTO M-5	0,040	m3	74,07	2,96
		TOTAL PARTIDA			**38,60**
E05AW030	**CHAPA DINTEL HUECO 250x4 S/G**	**m**			
O01BC041	Oficial 1ª Cerrajero	0,300	h	18,45	5,54
O01BC042	Ayudante Cerrajero	0,300	h	17,65	5,30
P13TC020	Chapa sin galvanizar 4 mm.	8,500	kg	0,60	5,10
P03AL160	Acero laminado S 275 JR	2,856	kg	0,93	2,66
P24OU050	Minio electrolítico	0,120	kg	10,14	1,22
		TOTAL PARTIDA			**19,82**
E06CLP020	**FÁB.LADR.PERF.REV.10cm 1/2p.**	**m2**			
O01A030	Oficial primera	0,610	h	17,06	10,41
O01A070	Peón ordinario	0,305	h	16,07	4,90
P01LT010	Ladrillo perfora. tosco 25x12x10	40,000	ud	0,15	6,00
A01MA050	MORTERO CEMENTO M-5	0,020	m3	74,07	1,48
		TOTAL PARTIDA			**22,79**
E06CBAT030	**FÁBRICA BLOQUE TERMOARCILLA 30x19x24 cm**	**m2**			
O01A030	Oficial primera	0,500	h	17,06	8,53
O01A050	Ayudante	0,250	h	16,56	4,14
P01BT080	B.termoarcilla 30x19x24	16,670	ud	1,49	24,84
P03AC090	Acero corrugado B 400 S/SD	1,110	kg	0,89	0,99
A01RP040	HORMIG. HA-25/B/20/X0 CENTRAL	0,003	m3	85,00	0,26
A01MA030	MORTERO CEMENTO M-10	0,030	m3	85,56	2,57
		TOTAL PARTIDA			**41,33**

CAP 1.8 AYUDAS Y RECIBIDOS

E06RC030	**RECIBIDO CERCOS EN MUROS EXT.**	**m2**			
O01A030	Oficial primera	0,380	h	17,06	6,48
O01A050	Ayudante	0,380	h	16,56	6,29
P01UC030	Puntas 20x100	0,120	kg	1,00	0,12
A01MA030	MORTERO CEMENTO M-10	0,006	m3	85,56	0,51
		TOTAL PARTIDA			**13,40**
E06RE010	**RECIBIDO BARANDILLA METÁLICA**	**m**			
O01A030	Oficial primera	0,350	h	17,06	5,97
O01A050	Ayudante	0,350	h	16,56	5,80
A01MA030	MORTERO CEMENTO M-10	0,004	m3	85,56	0,34
		TOTAL PARTIDA			**12,11**
E06A050	**AYUDA ALBAÑ. INST. ELECT/ILUMIN EDIFIC. PUBL.**	**ud**			
P01WA010	Ayuda de albañilería	1,000	ud	844,45	844,45

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España · Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

		TOTAL PARTIDA				**844,45**
E06A020	**AYUDA ALBAÑILERÍA A FONTANER. EDIFIC. PUBL.**		**ud**			
P01WA010	Ayuda de albañilería	0,300	ud	844,45	253,34	
		TOTAL PARTIDA				**253,34**
E06A040	**AYUDA ALBAÑ. INST. PROTECC. INCEN. EDIF. PUBL.**		**ud**			
P01WA010	Ayuda de albañilería	0,200	ud	844,45	168,89	
		TOTAL PARTIDA				**168,89**
CAP 1.9	**REVESTIMIENTOS CONTINUOS Y FALSOS TECHOS**					
E08EM080	**ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 HORIZONTAL >3 m**		**m2**			
O01A030	Oficial primera	0,480	h	17,06	8,19	
O01A050	Ayudante	0,240	h	16,56	3,97	
M12AA660	Montaje y desmontaje andamio 15 m<h<20 m. Europeo	1,000	m2	5,66	5,66	
P04RR050	Mortero para revoco CSIV-W1	2,000	kg	0,98	1,96	
		TOTAL PARTIDA				**19,78**
E15HEC030	**ESMALTE MATE S/METAL**		**m2**			
O01BP230	Oficial 1ª Pintor	0,210	h	16,81	3,53	
P24OU050	Minio electrolítico	0,100	kg	10,14	1,01	
P24JA010	Esmalte mate s/metal	0,130	kg	15,66	2,04	
P24WW220	Pequeño material	0,080	ud	0,99	0,08	
		TOTAL PARTIDA				**6,66**
CAP 1.10	**SOLADOS, ALICATADOS Y CHAPADOS**					
U04AOT010	**PAV.TERRAZO ACAB.GRANI.40x40x3,5**		**m2**			
O01A090	Cuadrilla A	0,250	h	41,66	10,42	
P25VT010	Baldosa terraz.granito 40x40x3,5	1,000	m2	9,99	9,99	
P25W015	Junta dilatación/m2 pavim.piezas	1,000	ud	0,16	0,16	
A01MA050	MORTERO CEMENTO M-5	0,030	m3	74,07	2,22	
A01AL030	LECHADA CEM.1/3 CEM II/B-M 32,5R	0,001	m3	64,59	0,06	
		TOTAL PARTIDA				**22,85**
CAP 1.11	**CARPINTERIA DE ALUMINIO Y CERRAJERIA**					
E13ACEC210	**P7. P. BALCON. AL. LAC. COLOR CORREDERAS >2<4 m2**		**m2**			
O01BC041	Oficial 1ª Cerrajero	0,220	h	18,45	4,06	
O01BC042	Ayudante Cerrajero	0,110	h	17,65	1,94	
P12PW160	Premarco aluminio	4,000	m	2,37	9,48	
P12CU110	Balcon. lac. color correderas >2<4 m2	1,000	m2	136,95	136,95	
		TOTAL PARTIDA				**152,43**
E13ACM030	**V-3. CARPINT. FIJA DE ALUMINIO LC**		**m2**			
O01BC041	Oficial 1ª Cerrajero	0,220	h	18,45	4,06	
O01BC042	Ayudante Cerrajero	0,220	h	17,65	3,88	
P12CM030	Mampara 20% prac.ciega alum.100% lac. color	1,000	m2	88,36	88,36	
P12CW030	Chapa alumin. lacado color 1 mm.	1,000	m2	25,32	25,32	
		TOTAL PARTIDA				**121,62**
E14SAT030	**VIDRIO LAMINADO SEGURIDAD 5+5 / BUTIRAL TRANSLÚC.**		**m2**			
O01BB010	Oficial 1ª Cristalero	0,200	h	18,95	3,79	
P14EL250	Vidrio laminado seguridad translúcido 5+5 mm 1B1	1,006	m2	54,60	54,93	
P14KW060	Sellado con silicona incolora	7,000	m	0,49	3,43	
P01DW020	Pequeño material	1,500	ud	0,69	1,04	
		TOTAL PARTIDA				**63,19**
E13JDBA010	**BARANDA ESCALERA TUBO ACERO**		**m**			
O01BC041	Oficial 1ª Cerrajero	0,290	h	18,45	5,35	
O01BC042	Ayudante Cerrajero	0,290	h	17,65	5,12	
P13BT010	Barandilla escalera tubo acero	1,000	m	52,19	52,19	
		TOTAL PARTIDA				**62,66**
VIEW CRYSTAL	**BARANDILLA VIDRIO GLASSFIT SV-1801 TOP**		**m**			
mo009	Oficial 1ª cerrajero.	1,500	h	18,45	27,68	
mo033	Ayudante cerrajero.	1,500	h	17,65	26,48	
P02152K	Sistema de barandilla GlassFit SV-1801 Top, sin pasamanos.	1,000	m	32,53	32,53	
Pmt26aaa025	Anclaje mecánico con taco de expansión de acero de alta resisten	4,000	ud	1,65	6,60	
Pmt21ves010fa	Vidrio laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 6 mm	1,100	m2	43,38	47,72	
%0491	Medios auxiliares...(s/total)	1,410	%.	2,00	2,82	
%0499	Costos indirectos...(s/total)	1,438	%.	2,00	2,88	

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España · Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

					TOTAL PARTIDA	**146,71**
CAP 1.12	**ACCESIBILIDAD**					
E12LIP160	**PLATAF.ELEVADORA 900x1400mm HASTA 3m. ACROSBYDRAL**		**ud**			
P22EM200	Plataforma elevadora ACROSBYDIDRAL 900x1400mm 1,60m.	1,000	ud	8.836,12	8.836,12	
P22EM124	Suplemento plataforma elevadora de 1,60 a 3,00m.	1,000	ud	1.593,70	1.593,70	
					TOTAL PARTIDA	**10.429,82**
E10LIEBUM	**SISTEMA DE LAZO DE INDUCCIÓN DE AUDIOFRECUENCIA**		**ud**			
E10LIKI	Sistema de lazo de ind. audifrecuencia de C.E.E. DE FEDAPAS	1,000	UD	1.707,35	1.707,35	
%0491	Medios auxiliares...(s/total)	17,074	%.	2,00	34,15	
%0499	Costos indirectos...(s/total)	17,415	%.	2,00	34,83	
					TOTAL PARTIDA	**1.776,33**
E3093D	**SEÑALIZACION ACCESIBILIDAD 20x20 cm. ALTO REL.**		**ud**			
O01A040	Oficial segunda	0,200	h	16,81	3,36	
P273320D	Placa accesibilidad SIA 20x20 cm., alto relieve	1,000	ud	4,98	4,98	
%0491	Medios auxiliares...(s/total)	0,083	%.	2,00	0,17	
%0499	Costos indirectos...(s/total)	0,085	%.	2,00	0,17	
					TOTAL PARTIDA	**8,68**
E16XS035	**BANDA SEÑALIZADORA/GUÍA PAV. COLOR 10 cm.**		**m**			
O01BP240	Ayudante Pintor	0,200	h	16,27	3,25	
P37B040	Lámina adh. señal vinilo suelos color 10 cm	1,050	m	1,54	1,62	
					TOTAL PARTIDA	**4,87**
E16MP020	**APOYO ISQUIÁTICO TUBULAR 90x60x36 cm. A.ESMALT.**		**ud**			
P33P020	Apoyo isquiático tubular 90x60x36cm acero esmalt.	1,000	ud	211,75	211,75	
P33P020	Apoyo isquiático tubular 90x60x36cm acero esmalt.	1,000	ud	211,75	211,75	
O01A030	Oficial primera	0,250	h	17,06	4,27	
					TOTAL PARTIDA	**216,02**
CAP 1.13	**CONTROL DE CALIDAD**					
E29BCS010	**ENSAYO ACERO CORRUGADO**		**ud**			
P32HC830	Sección equiv / desviación de masa, aceros	1,000	ud	3,89	3,89	
P32HC840	Geometría de corrugas, aceros	1,000	ud	3,89	3,89	
P32HC860	Doblado-desdoblado, aceros	1,000	ud	3,89	3,89	
P32EH010	Desplazamiento obra ensayo	1,000	ud	3,58	3,58	
%0491	Medios auxiliares...(s/total)	0,153	%.	2,00	0,31	
%0499	Costos indirectos...(s/total)	0,156	%.	2,00	0,31	
					TOTAL PARTIDA	**15,87**
E29BCS040	**ENSAYO MECÁNICO ACERO EN BARRAS**		**ud**			
P32HC870	Límite elástico / tensión de rotura, aceros	1,000	ud	11,29	11,29	
P32HC880	Alargamiento de rotura, aceros	1,000	ud	7,41	7,41	
P32EH010	Desplazamiento obra ensayo	1,000	ud	3,58	3,58	
%0491	Medios auxiliares...(s/total)	0,223	%.	2,00	0,45	
%0499	Costos indirectos...(s/total)	0,227	%.	2,00	0,45	
					TOTAL PARTIDA	**23,18**
E29BFF015	**SERIE 5 PROBETAS, HORMIGÓN / CIMENTACIÓN**		**ud**			
P32HF010	Consistencia cono Abrams	1,000	ud	1,76	1,76	
P32HF025	Resist. a compresión, serie de 5 probetas	1,000	ud	13,74	13,74	
P32EH010	Desplazamiento obra ensayo	2,000	ud	3,58	7,16	
%0491	Medios auxiliares...(s/total)	0,227	%.	2,00	0,45	
%0499	Costos indirectos...(s/total)	0,231	%.	2,00	0,46	
					TOTAL PARTIDA	**23,57**
E29BFF015F	**SERIE 5 PROBETAS, HORMIGÓN / FORJADOS**		**ud**			
P32HF010	Consistencia cono Abrams	1,000	ud	1,76	1,76	
P32HF025	Resist. a compresión, serie de 5 probetas	1,000	ud	13,74	13,74	
P32EH010	Desplazamiento obra ensayo	2,000	ud	3,58	7,16	
%0491	Medios auxiliares...(s/total)	0,227	%.	2,00	0,45	
%0499	Costos indirectos...(s/total)	0,231	%.	2,00	0,46	
					TOTAL PARTIDA	**23,57**
E29EEI010	**ENSAYO CAR.FÍSICAS MORTERO ENDUR.**		**ud**			
P32HO010	Contenido de humedad, morteros	1,000	ud	7,41	7,41	
P32HO040	Retracción, morteros	1,000	ud	22,22	22,22	
P32EH010	Desplazamiento obra ensayo	1,000	ud	3,58	3,58	
%RI2000	Redacción Informe	0,332	%	20,00	6,64	
%0491	Medios auxiliares...(s/total)	0,399	%.	2,00	0,80	

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España · Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

%0499	Costos indirectos...(s/total)	0,407	%.	2,00	0,81
			TOTAL PARTIDA		**41,46**
E29IS040	**PRUEBA FUNCIONAMIENTO SANEAMIENTO**		**ud**		
O01OB520	Equipo técnico laboratorio	1,500	h.	61,62	92,43
P32EH010	Desplazamiento obra ensayo	1,000	ud	3,58	3,58
%0491	Medios auxiliares...(s/total)	0,960	%.	2,00	1,92
%0499	Costos indirectos...(s/total)	0,979	%.	2,00	1,96
			TOTAL PARTIDA		**99,89**
C03S040	**ENS.CON ULTRASONIDOS, SOLDADURAS**		**ud**		
P32MM080	Ensayo soldadura ultrasonidos	1,000	ud	121,18	121,18
%20	Medios auxiliares	1,212	%	20,00	24,24
			TOTAL PARTIDA		**145,42**
CAP 1.14	**PINTURAS**				
E15ES010	**PINTURA PÉTREA FACHADAS**		**m2**		
O01BP230	Oficial 1ª Pintor	0,100	h	16,81	1,68
O01BP240	Ayudante Pintor	0,100	h	16,27	1,63
P24OS040	Imprimación acrílica	0,070	l	9,90	0,69
P24FS020	Pasta pétrea	1,200	kg	3,47	4,16
P24WW220	Pequeño material	0,100	ud	0,99	0,10
			TOTAL PARTIDA		**8,26**
E15HEC030	**ESMALTE MATE S/METAL**		**m2**		
O01BP230	Oficial 1ª Pintor	0,210	h	16,81	3,53
P24OU050	Minio electrolítico	0,100	kg	10,14	1,01
P24JA010	Esmalte mate s/metal	0,130	kg	15,66	2,04
P24WW220	Pequeño material	0,080	ud	0,99	0,08
			TOTAL PARTIDA		**6,66**

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

CAP 1.15 GESTIÓN DE RESIDUOS

G01VD020	**CANON VERTEDERO RESIDUOS CATEGORÍA II**		**m3**			
M07N220	Residuos de categoría II, DECRETO 20/2011	1,000	m3	24,40	24,40	
	TOTAL PARTIDA					**24,40**
G01VD040	**CANON VERTEDERO RESIDUOS CATEGORÍA IV**		**m3**			
M07N240	Residuos de categoría IV, DECRETO 20/2011	1,000	m3	5,69	5,69	
	TOTAL PARTIDA					**5,69**
GEA010	**BIDÓN PARA ALMACENAR RESIDUOS PELIGROSOS BASURAS**		**Ud**			
mt08grg010c	Bidón de 200 litros de capacidad, apto para almacenar residuos p	1,000	ud	21,02	21,02	
O01A060	Peón especializado	0,220	h	16,31	3,59	
%0491	Medios auxiliares...(s/total)	0,246	%.	2,00	0,49	
%0499	Costos indirectos...(s/total)	0,251	%.	2,00	0,50	
	TOTAL PARTIDA					**25,60**
GEA011	**BIDÓN PARA ALMACENAR RESIDUOS PELIGROSOS**		**Ud**			
Pmt08grg010a	Bidón de 60 litros de capacidad, apto para almacenar residuos pe	1,000	Ud	11,04	11,04	
O01A060	Peón especializado	0,220	h	16,31	3,59	
%0491	Medios auxiliares...(s/total)	0,146	%.	2,00	0,29	
%0499	Costos indirectos...(s/total)	0,149	%.	2,00	0,30	
	TOTAL PARTIDA					**15,22**
GEB010	**TRANSPORTE DE BIDÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS**		**Ud**			
Mmt08grg020c	Transporte de bidón de 200 litros de capacidad	1,000	Ud	25,37	25,37	
%0491	Medios auxiliares...(s/total)	0,254	%.	2,00	0,51	
%0499	Costos indirectos...(s/total)	0,259	%.	2,00	0,52	
	TOTAL PARTIDA					**26,40**
GEC010	**CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE BIDÓN CON RESIDUOS PELIGROSOS**		**Ud**			
mt08grg030jc	Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos pel	1,000	Ud	145,77	145,77	
%0491	Medios auxiliares...(s/total)	1,458	%.	2,00	2,92	
%0499	Costos indirectos...(s/total)	1,487	%.	2,00	2,97	
	TOTAL PARTIDA					**151,66**

CAP 1.16 MOBILIARIO

U10ZJ020	**ASIENTO INTERIOR S/GRADA**		**ud**			
O01A030	Oficial primera	0,050	h	17,06	0,85	
O01A070	Peón ordinario	0,050	h	16,07	0,80	
P30EJ020	Asiento poliprop.s/prot.uva	1,000	ud	14,91	14,91	
P30EJ030	Anclaje s/grada pint.horno	1,000	ud	3,08	3,08	
P30EJ110	Taco metálico y tornillo	4,000	ud	0,33	1,32	
	TOTAL PARTIDA					**20,96**

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España · Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

CAP 02 ELECTRICIDAD EFICIENCIA ENERGÉTICA
CAP 2.1 INSTALACIÓN DE ALUMBRADO

HEX750LED	**PROYECTOR LED 750 W HEXAGON PLAY O SIMILAR**			**ud**		
HEX750	Proyector led 750 W Hexagon play o similar	1,000	1	1.620,76	1.620,76	
O01B200	Oficial 1ª Electricista	1,000	h.	18,62	18,62	
				TOTAL PARTIDA		**1.639,38**
HEX500LED	**PROYECTOR LED 500 W HEXAGON PLAY O SIMILAR**			**ud**		
HEX500	Proyector led 500 W Hexagon play o similar	1,000	u	1.309,69	1.309,69	
O01B200	Oficial 1ª Electricista	1,000	h.	18,62	18,62	
				TOTAL PARTIDA		**1.328,31**
U08EPM040	**FOCO ORIENTABLE ALUMBRADO EMERGENCIA.**			**ud**		
O01B200	Oficial 1ª Electricista	1,000	h.	18,62	18,62	
P16AB010	Foco orientable alumbrado emergencia	1,000	ud	989,39	989,39	
P01DW020	Pequeño material	1,000	ud	0,69	0,69	
				TOTAL PARTIDA		**1.008,70**
55-9380-CA-37	**EMPOTRABLE DE SUELO LEDSC4 MODEL GEA GU10 ROUND DEEP**			**ud**		
O01BL200	Oficial 1ª Electricista	0,200	h	18,62	3,72	
GEA GU10	Empotrable Gea GU10 Round Deep	1,000	ud	76,57	76,57	
				TOTAL PARTIDA		**80,29**
55-E020-CA-CL	**EMPOTRABLE DE SUELO LEDSC4 MODEL KAY O185MM**			**ud**		
O01BL200	Oficial 1ª Electricista	0,200	h	18,62	3,72	
KAY0185	Empotrable Kay o185 mm	1,000	ud	196,65	196,65	
				TOTAL PARTIDA		**200,37**
BY120P	**CAMPANA CORELINE HIGHBAY GEN5 BY120P**			**ud**		
O01BL200	Oficial 1ª Electricista	0,200	h	18,62	3,72	
BY120P GEN5	Campana BY 120P GEN5	1,000	ud	200,19	200,19	
				TOTAL PARTIDA		**203,91**
DN140B	**CORELINE DOWLIGHT DN140B**			**ud**		
O01BL200	Oficial 1ª Electricista	0,200	h	18,62	3,72	
DN140B LED20S	Downlight DN140B LED20s/840	1,000	ud	71,76	71,76	
				TOTAL PARTIDA		**75,48**
FL PFM 50W	**PROYECTOR FL PFM 50W 4000K SYM 100 BK**			**ud**		
O01BL200	Oficial 1ª Electricista	0,200	h	18,62	3,72	
FLOODLIGHT 50	Proyector Floodlight 50W	1,000	ud	36,69	36,69	
				TOTAL PARTIDA		**40,41**
FL PFM 20W	**PROYECTOR FL PFM 20W 4000K SYM 100 BK**			**ud**		
O01BL200	Oficial 1ª Electricista	0,200	h	18,62	3,72	
FLOODLIGHT 20	Proyector Floodlight 20W	1,000	ud	35,15	35,15	
				TOTAL PARTIDA		**38,87**
TSL KOROS 3	**TIRA FLEXIBLE LED KROS 3 IP67**			**ud**		
O01BL200	Oficial 1ª Electricista	0,200	h	18,62	3,72	
TSL-E15	Perfil de empotrar TSL-E15	1,000	m	4,31	4,31	
DIFU	Difusor PC semistransparente	1,000	m	2,69	2,69	
KROS3	Tira flexible Kros 3 IP67	1,000	m	18,87	18,87	
				TOTAL PARTIDA		**29,59**
E12EEAB040	**PANTALLA ESTANCA PARA 2X36 IP65**			**ud**		
O01BL200	Oficial 1ª Electricista	0,200	h	18,62	3,72	
P16LI1860	Pantalla estanca para 2X36 IP65	1,000	ud	16,46	16,46	
				TOTAL PARTIDA		**20,18**
E12EEDEH020	**ARO EMPOTRABLE ULTRAFINO REDONDO 18W BLANCO NEUTRO ACAB. BLANCO**			**ud**		
O01BL200	Oficial 1ª Electricista	0,250	h	18,62	4,66	
P16LI440	Aro empotrable ultrafino redondo 18W blanco neutro acabado blanc	1,000	ud	13,08	13,08	
				TOTAL PARTIDA		**17,74**

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

CAP 2.2 INSTALACION ELÉCTRICA

E12ECM060	**CIRCUITO MONOFÁSICO 3x1,5 mm2 (AS)**		**m**			
O01BL200	Oficial 1ª Electricista	0,150	h	18,62	2,79	
O01BL210	Oficial 2ª Electricista	0,150	h	13,15	1,97	
P15GB070	Tubo PVC corrugado M 16/gp5 gris libre halógenos	1,000	m	0,50	0,50	
P15GZ020	Conductor H07Z1-k (AS) 2,5 mm2 Cu	3,000	m	0,46	1,38	
P01DW020	Pequeño material	1,000	ud	0,69	0,69	
				TOTAL PARTIDA		**7,33**
E12ECM070	**CIRCUITO MONOFÁSICO 3x2,5 mm2 (AS)**		**m**			
O01BL200	Oficial 1ª Electricista	0,200	h	18,62	3,72	
O01BL210	Oficial 2ª Electricista	0,200	h	13,15	2,63	
P15GB080	Tubo PVC corrugado M 20/gp5 gris libre halógenos	1,000	m	0,65	0,65	
P15GZ020	Conductor H07Z1-k (AS) 2,5 mm2 Cu	3,000	m	0,46	1,38	
P01DW020	Pequeño material	1,000	ud	0,69	0,69	
				TOTAL PARTIDA		**9,07**
E12ECM090	**CIRCUITO MONOFÁSICO 3x6 mm2 (AS)**		**m**			
O01BL200	Oficial 1ª Electricista	0,275	h	18,62	5,12	
O01BL210	Oficial 2ª Electricista	0,275	h	13,15	3,62	
P15GB090	Tubo PVC corrugado M 25/gp5 gris libre halógenos	1,000	m	0,98	0,98	
P15GZ040	Conductor H07Z1-k (AS) 6 mm2 Cu	3,000	m	1,04	3,12	
P01DW020	Pequeño material	1,000	ud	0,69	0,69	
				TOTAL PARTIDA		**13,53**
E12EMTB010	**BASE ENCHUFE SCHUKO, BLANCO**		**ud**			
O01BL200	Oficial 1ª Electricista	0,080	h	18,62	1,49	
O01BL220	Ayudante Electricista	0,150	h	16,12	2,42	
P15HB110	Base schuko	1,000	ud	4,51	4,51	
P15HT170	Tapa enchufe schuko blanco	1,000	ud	5,50	5,50	
P15HT150	Marco 1 elemento blanco	1,000	ud	6,00	6,00	
P15GB023	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	8,000	m	0,27	2,16	
P15GA027	Conductor H07V-K 750 V 1x2,5 mm2 Cu	16,000	m	0,42	6,72	
P15HC820	Pequeño material	1,000	ud	1,09	1,09	
				TOTAL PARTIDA		**29,89**
E12ED040	**INSPECCIÓN O.C.A. LOCAL PÚBLICA CONCURRENCIA**		**ud**			
P15T025	Inspección OCA pública concurrencia/potencia kW	1,000	ud	292,59	292,59	
				TOTAL PARTIDA		**292,59**

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

CAP 03	**SEGURIDAD Y SALUD**					
CAP 3.1	**SEÑALIZACIÓN**					
S02V080	**CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE**		**ud**			
P31SS080	Chaleco de obras reflectante	0,200	ud	9,50	1,90	
%0491	Medios auxiliares...(s/total)	0,019	%.	2,00	0,04	
%0499	Costos indirectos...(s/total)	0,019	%.	2,00	0,04	
			TOTAL PARTIDA			**1,98**
S02S030	**SEÑAL CIRCULAR I/SOPORTE**		**ud**			
O01A070	Peón ordinario	0,200	h	16,07	3,21	
P31SV030	Señal circul. D=60 cm.reflex.EG	0,200	ud	39,06	7,81	
P31SV050	Poste galvanizado 80x40x2 de 2 m	0,200	ud	6,08	1,22	
A01RH060	HORMIGÓN HM-10/P/40	0,064	m3	48,71	3,12	
%0491	Medios auxiliares...(s/total)	0,154	%.	2,00	0,31	
%0499	Costos indirectos...(s/total)	0,157	%.	2,00	0,31	
			TOTAL PARTIDA			**15,98**
S02S080	**PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO**		**ud**			
O01A070	Peón ordinario	0,150	h	16,07	2,41	
P31SV120	Placa informativa PVC 50x30	0,333	ud	2,86	0,95	
%0491	Medios auxiliares...(s/total)	0,034	%.	2,00	0,07	
%0499	Costos indirectos...(s/total)	0,034	%.	2,00	0,07	
			TOTAL PARTIDA			**3,50**
S02B010	**CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.**		**m.**			
O01A070	Peón ordinario	0,050	h	16,07	0,80	
P31SB010	Cinta balizamiento bicolor 8 cm.	1,100	m.	0,02	0,02	
%0491	Medios auxiliares...(s/total)	0,008	%.	2,00	0,02	
%0499	Costos indirectos...(s/total)	0,008	%.	2,00	0,02	
			TOTAL PARTIDA			**0,86**
S02B050	**BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE**		**ud**			
O01A070	Peón ordinario	0,100	h	16,07	1,61	
P31SB050	Baliza luminosa intermitente	0,200	ud	12,69	2,54	
%0491	Medios auxiliares...(s/total)	0,042	%.	2,00	0,08	
%0499	Costos indirectos...(s/total)	0,042	%.	2,00	0,08	
			TOTAL PARTIDA			**4,31**
S02S060	**PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL.**		**ud**			
P31SV090	Paleta manual 2c. stop-d.obli	0,500	ud	7,31	3,66	
%0491	Medios auxiliares...(s/total)	0,037	%.	2,00	0,07	
%0499	Costos indirectos...(s/total)	0,037	%.	2,00	0,07	
			TOTAL PARTIDA			**3,80**
CAP 3.2	**PROTECCIONES PERSONALES**					
S03IA010	**CASCO DE SEGURIDAD**		**ud**			
P31IA010	Casco seguridad homologado	1,000	ud	1,11	1,11	
%0491	Medios auxiliares...(s/total)	0,011	%.	2,00	0,02	
%0499	Costos indirectos...(s/total)	0,011	%.	2,00	0,02	
			TOTAL PARTIDA			**1,15**
S03IA070	**PANTALLA SEGURIDAD SOLDADOR**		**ud**			
P31IA100	Pantalla mano seguridad soldador	0,200	ud	7,82	1,56	
			TOTAL PARTIDA			**1,56**
S03IA110	**GAFAS CONTRA IMPACTOS**		**ud**			
P31IA200	Gafas protectoras homologadas	0,333	ud	1,96	0,65	
			TOTAL PARTIDA			**0,65**
S03IA140	**SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO**		**ud**			
P31IA300	Semi-mascarilla 1 filtro	0,333	ud	9,72	3,24	
			TOTAL PARTIDA			**3,24**
S03IA180	**CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS**		**ud**			
P31IA400	Cascos protectores auditivos	0,333	ud	10,79	3,59	
			TOTAL PARTIDA			**3,59**
S03IC030	**CINTURÓN SEG. 1 PTO. AMARRE**		**ud**			
P31IC030	Cinturón seg. 1 punto amarre	0,250	ud	19,55	4,89	
			TOTAL PARTIDA			**4,89**

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

S03IC090	**MONO DE TRABAJO**			**ud**		
P31IC090	Mono de trabajo poliéster-algod.	1,000	ud	10,75	10,75	
				TOTAL PARTIDA		**10,75**
S03IC100	**TRAJE IMPERMEABLE**			**ud**		
P31IC100	Traje impermeable 2 p. P.V.C.	1,000	ud	5,86	5,86	
				TOTAL PARTIDA		**5,86**
S03IC130	**MANDIL CUERO PARA SOLDADOR**			**ud**		
P31IC130	Mandil cuero para soldador	0,333	ud	12,64	4,21	
				TOTAL PARTIDA		**4,21**
S03IM060	**PAR GUANTES PARA SOLDADOR**			**ud**		
P31IM060	Par guantes p/soldador	0,333	ud	5,67	1,89	
				TOTAL PARTIDA		**1,89**
S03IM050	**PAR GUANTES VACUNO**			**ud**		
P31IM050	Par guantes vacuno	1,000	ud	2,93	2,93	
				TOTAL PARTIDA		**2,93**
S03IM010	**PAR GUANTES DE GOMA LÁTEX-ANTIC.**			**ud**		
P31IM010	Par guantes de goma látex-antic.	1,000	ud	1,76	1,76	
				TOTAL PARTIDA		**1,76**
S03IP010	**PAR DE BOTAS ALTAS DE AGUA**			**ud**		
P31IP010	Par botas altas de agua	1,000	ud	5,86	5,86	
				TOTAL PARTIDA		**5,86**
S03IP060	**PAR DE BOTAS C/PUNTERA METAL.**			**ud**		
P31IP060	Par botas c/puntera/plant. metál	0,333	ud	17,59	5,86	
				TOTAL PARTIDA		**5,86**
S03IP120	**PAR DE POLAINAS SOLDADURA**			**ud**		
P31IP120	Par polainas para soldador	0,333	ud	6,34	2,11	
				TOTAL PARTIDA		**2,11**
CAP 3.3	**PROTECCIONES COLECTIVAS**					
S03CB010	**BARANDILLA GUARDACUERPOS, MADERA**			**m**		
O01A030	Oficial primera	0,150	h	17,06	2,56	
O01A070	Peón ordinario	0,150	h	16,07	2,41	
P31CB020	Guardacuerpos metálico	0,065	ud	8,86	0,58	
P31CB035	Tabloncillo madera pino 20x5 cm.	0,004	m3	266,63	1,07	
P31CB040	Tabla madera pino 15x5 cm.	0,006	m3	266,63	1,60	
				TOTAL PARTIDA		**8,22**
S03CB070	**BARAND. ESCAL. GUARDACUE. MADERA**			**m**		
O01A030	Oficial primera	0,150	h	17,06	2,56	
O01A070	Peón ordinario	0,150	h	16,07	2,41	
P31CB020	Guardacuerpos metálico	0,150	ud	8,86	1,33	
P31CB035	Tabloncillo madera pino 20x5 cm.	0,004	m3	266,63	1,07	
P31CB040	Tabla madera pino 15x5 cm.	0,003	m3	266,63	0,80	
				TOTAL PARTIDA		**8,17**
S03CB160	**MALLA GALV.SIMPLE TORSIÓN 50/14**			**m2**		
O01A090	Cuadrilla A	0,100	h	41,66	4,17	
P31CB130	Vallado s/torsión ST 50/14 gal	1,000	m2	1,05	1,05	
P31CB140	Poste tubo acero galvaniz. D=48	0,300	ud	5,55	1,67	
P31CB150	Poste esquina acero galv. D=48	0,080	ud	7,79	0,62	
P31CB160	Tornapunta acero galvaniz. D=32	0,080	ud	5,25	0,42	
A01RH060	HORMIGÓN HM-10/P/40	0,080	m3	48,71	3,90	
				TOTAL PARTIDA		**11,83**
S03CE020	**TOMA DE TIERRA R80 Oh;R=100 Oh.m**			**ud**		
O01A030	Oficial primera	1,500	h	17,06	25,59	
O01A050	Ayudante	0,750	h	16,56	12,42	
O01A070	Peón ordinario	0,500	h	16,07	8,04	
O01BL200	Oficial 1ª Electricista	0,750	h	18,62	13,97	
O01BL210	Oficial 2ª Electricista	0,750	h	13,15	9,86	
P01LT020	Ladrillo perfora. tosco 25x12x7	45,000	ud	0,11	4,95	
A01MA050	MORTERO CEMENTO M-5	0,020	m3	74,07	1,48	
A01MA020	MORTERO CEMENTO M-15	0,015	m3	88,43	1,33	

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

P02AC020	Tapa arqueta HA 50x50x6 cm.	1,000	ud	12,61	12,61
P02TC030	Codo 87,5º PVC san.j.peg. 75 mm.	0,500	ud	2,42	1,21
P31CE040	Pica cobre p/toma tierra 14,3	0,800	m	5,60	4,48
P31CE020	Cable cobre desnudo D=35 mm.	3,000	m	2,88	8,64
P31CE050	Grapa para pica	1,000	ud	1,50	1,50
P15EC020	Puente de prueba	1,000	ud	9,09	9,09
	TOTAL PARTIDA				**115,17**
S03CE070	**CUADRO GENERAL OBRA Pmáx= 40 kW.**		**ud**		
P31CE100	Cuadro general obra pmáx. 40 kW.	0,250	ud	929,70	232,43
	TOTAL PARTIDA				**232,43**
S03CF020	**EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC.**		**ud**		
O01A070	Peón ordinario	0,250	h	16,07	4,02
P31CI020	Extintor polvo ABC 6 kg.	1,000	ud	17,49	17,49
	TOTAL PARTIDA				**21,51**
S03CM060	**ANDAMIO PROTECCIÓN PEATONAL 1,50 m**		**m**		
O01A030	Oficial primera	0,450	h	17,06	7,68
O01A070	Peón ordinario	0,450	h	16,07	7,23
P31CB035	Tabloncillo madera pino 20x5 cm.	0,008	m3	266,63	2,13
P31CM020	Pórtico andamio 1,00 m.	0,040	ud	22,27	0,89
P31CM040	Cruceta para andamio	0,160	ud	9,57	1,53
P31CM050	Base regulable para pórtico	0,080	ud	12,29	0,98
P31CM060	Longitudinal para andamio	0,080	ud	5,86	0,47
	TOTAL PARTIDA				**20,91**
S03CR010	**RED SEGURIDAD TIPO HORCA 1ª PTA.**		**m**		
O01A030	Oficial primera	0,250	h	17,06	4,27
O01A070	Peón ordinario	0,250	h	16,07	4,02
P31CR030	Red seguridad poliamida 7x7 D=3	0,600	m2	1,55	0,93
P31CR120	Pescante/horca 8,00 m. 80x40x1,5	0,020	ud	52,68	1,05
P31CR130	Gancho anclaje forjado D=16 mm.	0,700	ud	1,32	0,92
P31CR140	Gancho montaje red D=12 mm.	1,100	ud	0,31	0,34
P31CR160	Cuerda poliamida D=10 mm.	0,600	m	0,20	0,12
	TOTAL PARTIDA				**11,65**

CAP 3.4 INSTALACIONES DE HIGIENE

S01C010	**ALQUILER CASETA BAÑO QUIMICO**		**mes**		
O01A070	Peón ordinario	0,085	h	16,07	1,37
P31BC010	Alquiler baño quimico 1,2x1,2 m. limpieza	1,000	ud	93,52	93,52
P31BC220	Transp.200km.entr.y rec.1 módulo	0,100	ud	203,31	20,33
	TOTAL PARTIDA				**115,22**

CAP 3.5 MEDICINA PREVENTIVA

S01M110	**BOTIQUÍN DE URGENCIA**		**ud**		
O01A070	Peón ordinario	0,100	h	16,07	1,61
P31BM110	Botiquín de urgencias	1,000	ud	78,61	78,61
	TOTAL PARTIDA				**80,22**
S01M140	**CAMILLA PORTÁTIL EVACUACIONES**		**ud**		
P31BM130	Camilla portátil evacuaciones	0,100	ud	95,03	9,50
	TOTAL PARTIDA				**9,50**

CAP 3.6 FORMACIÓN Y VIGILANCIA

S04040	**COSTO MENSUAL DE CONSERVACIÓN**		**ud**		
P31W030	Costo mensual de conservación	1,000	ud	75,97	75,97
	TOTAL PARTIDA				**75,97**
S04060	**COSTO MENSUAL FORMAC.SEG.Y SAL.**		**ud**		
P31W050	Costo mens. formación seguridad	1,000	ud	40,48	40,48
	TOTAL PARTIDA				**40,48**

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

CAP 04 INFORMÁTICA

W01WER123 DISEÑO DE PAGINA WEB

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 6.000,00

7.4 CUADRO DE AUXILIARES

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

A01AL020		**m3**	**LECHADA CEM.1/2 CEM II/B-M 32,5R**			
O01A070	2,000	h	Peón ordinario	16,07	32,14	
P01CC020	0,425	t	Cemento CEM II/B-M 32,5 R sacos	88,29	37,52	
P01DW010	0,850	m3	Agua	0,74	0,63	
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**70,29**
A01AL030		**m3**	**LECHADA CEM.1/3 CEM II/B-M 32,5R**			
O01A070	2,000	h	Peón ordinario	16,07	32,14	
P01CC020	0,360	t	Cemento CEM II/B-M 32,5 R sacos	88,29	31,78	
P01DW010	0,900	m3	Agua	0,74	0,67	
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**64,59**
A01MA020		**m3**	**MORTERO CEMENTO M-15**			
O01A070	1,700	h	Peón ordinario	16,07	27,32	
P01CC270	0,410	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N granel	115,48	47,35	
P01AA030	0,955	m3	Arena de río 0/5 mm.	13,42	12,82	
P01DW010	0,260	m3	Agua	0,74	0,19	
M03HH030	0,400	h	Hormigonera 200 l. gasolina	1,88	0,75	
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**88,43**
A01MA030		**m3**	**MORTERO CEMENTO M-10**			
O01A070	1,700	h	Peón ordinario	16,07	27,32	
P01CC270	0,380	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N granel	115,48	43,88	
P01AA030	1,000	m3	Arena de río 0/5 mm.	13,42	13,42	
P01DW010	0,260	m3	Agua	0,74	0,19	
M03HH030	0,400	h	Hormigonera 200 l. gasolina	1,88	0,75	
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**85,56**
A01MA050		**m3**	**MORTERO CEMENTO M-5**			
O01A070	1,700	h	Peón ordinario	16,07	27,32	
P01CC270	0,270	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N granel	115,48	31,18	
P01AA030	1,090	m3	Arena de río 0/5 mm.	13,42	14,63	
P01DW010	0,255	m3	Agua	0,74	0,19	
M03HH030	0,400	h	Hormigonera 200 l. gasolina	1,88	0,75	
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**74,07**
A01RH060		**m3**	**HORMIGÓN HM-10/P/40**			
O01A070	1,250	h	Peón ordinario	16,07	20,09	
P01CC020	0,225	t	Cemento CEM II/B-M 32,5 R sacos	88,29	19,87	
P01AA040	0,700	t.	Arena de río 0/5 mm.	3,90	2,73	
P01AG070	1,400	t.	Gravilla 20/40 mm.	3,54	4,96	
P01DW010	0,160	m3	Agua	0,74	0,12	
M03HH030	0,500	h	Hormigonera 200 l. gasolina	1,88	0,94	
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**48,71**
A01RP040		**m3**	**HORMIG. HA-25/B/20/X0 CENTRAL**			
P01HCA300	1,000	m3	Hormigón HA-25/B/20/X0 central	85,00	85,00	
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**85,00**
O01A090		**h**	**Cuadrilla A**			
O01A030	1,000	h	Oficial primera	17,06	17,06	
O01A050	1,000	h	Ayudante	16,56	16,56	
O01A070	0,500	h	Peón ordinario	16,07	8,04	
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**41,66**

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Gobierno de España Ministerio de Cultura y Deporte
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

7.5 RESUMEN DE PRESUPUESTO

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

CAP 01	ACCESIBILIDAD TRIBUNA	239.849,27	76,20
CAP 02	ELECTRICIDAD EFICIENCIA ENERGÉTICA	63.367,55	20,13
CAP 03	SEGURIDAD Y SALUD	5.529,05	1,76
CAP 04	INFORMÁTICA	6.000,00	1,91

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL **314.745,87**

13,00 % Gastos generales 40.916,96

6,00 % Beneficio industrial 18.884,75

Suma 59.801,71

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA **374.547,58**

21% IVA 78.654,99

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN **453.202,57**

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y TRES MIL DOSCIENTOS DOS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

, Agosto de 2024.

Excmo. Ayuntamiento de Navalvillar de Pela Amparo Sanz Cabrera

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

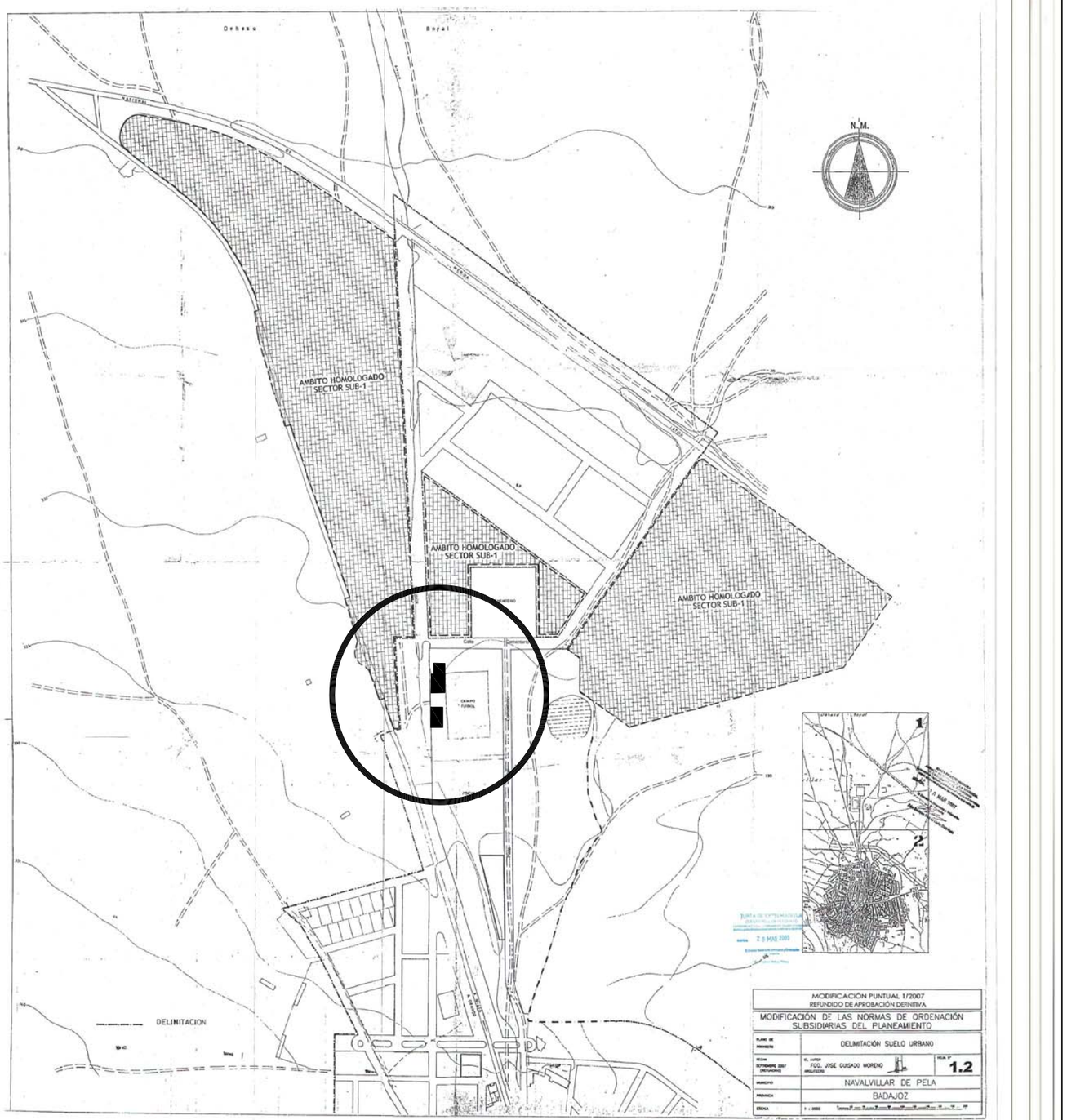
7.6 DIAGRAMA DE GANT

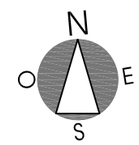
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

8. PLANOS

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenaration EU

Proviene de NNSS.R-001.M-012' (A.D. 02/12/2009)





ANTE CUALQUIER DISCORDANCIA ENTRE PLANOS, MEDICIONES Y MEMORIA CONSULTAR CON LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

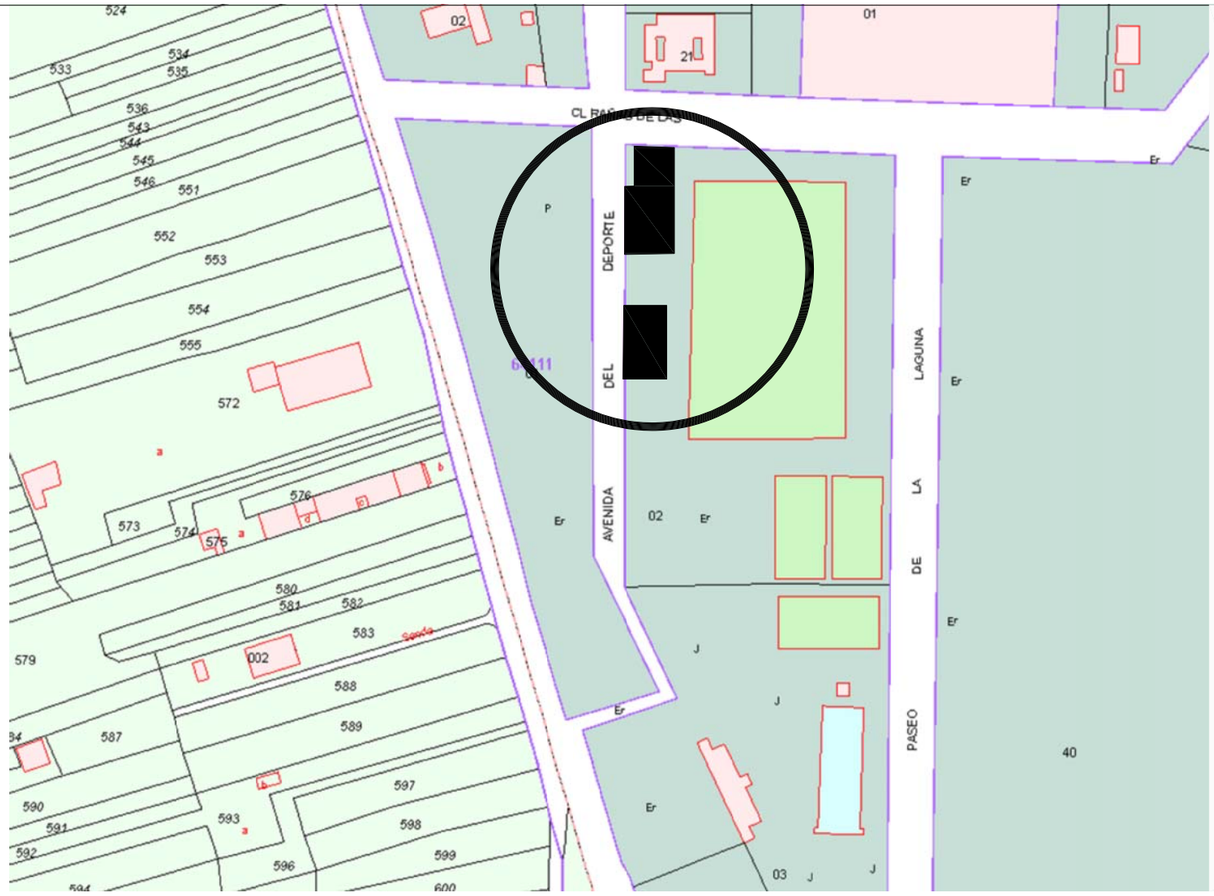
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

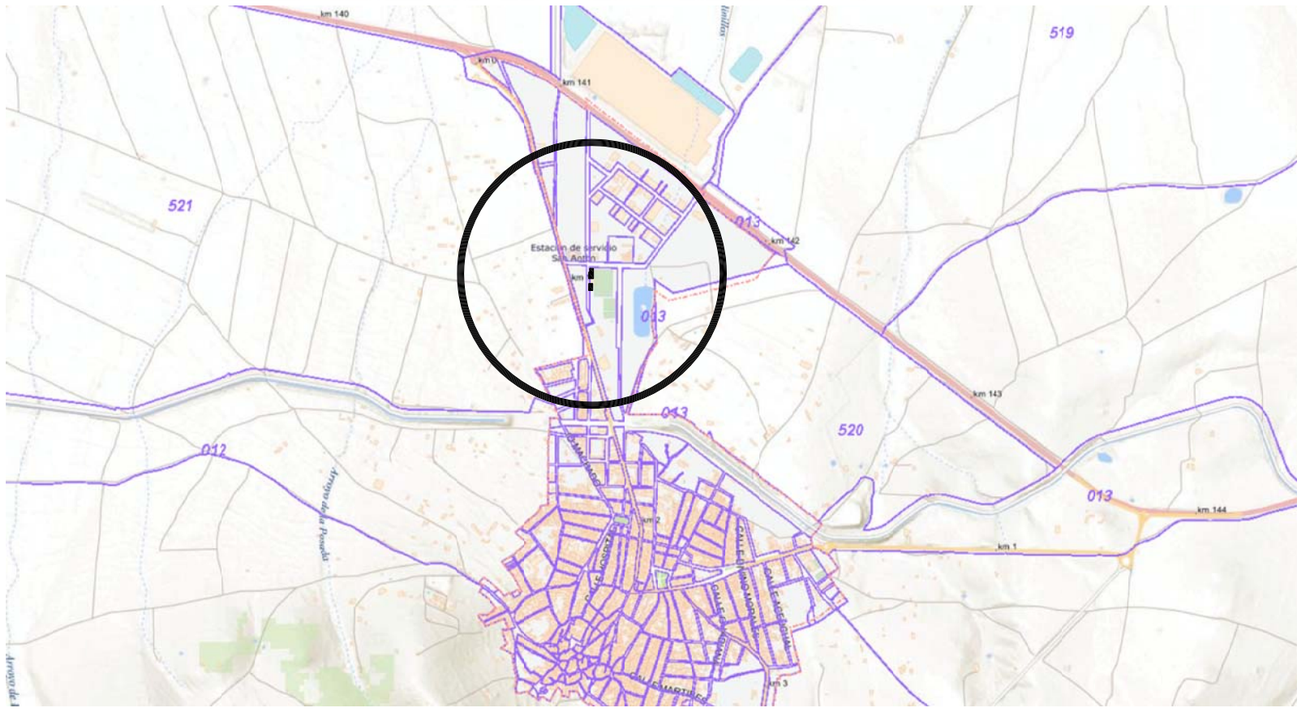
MEJORAS COMPLEJO POLIDEPORTIVO MUNICIPAL

CTE

PROMOTOR Ayuntamiento Navalvillar de Pela	SITUACIÓN Ctra. Acceso a Navalvillar, 5 06760 NAVALVILLAR DE PELA (BADAJOZ)	FECHA 08/2024	EXPEDIENTE 2024/08
ARQUITECTO Amparo Sanz Cabrera	SITUACIÓN EN PLANO DE LAS NNSS DE NAVALVILLAR DE PELA	ESCALA 1/1000 COTAS m	PLANO N 001

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela





N
O E
S

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

MEJORAS COMPLEJO POLIDEPORTIVO MUNICIPAL

CTE

PROMOTOR	SITUACIÓN	FECHA	EXPEDIENTE
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela	Ctra. Acceso a Navalvillar, 5 06760 Navalvillar de Pela (Badajoz)	08/2024	2024/08
ARQUITECTO Amparo Sanz Cabrera	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	ESCALA 1/1000 COTAS m	PLANO N 002

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Consejo Superior de Deportes

Ayuntamiento de Navalvillar de Pela

ANTE CUALQUIER DISCORDANCIA ENTRE PLANOS, MEDICIONES Y MEMORIA CONSULTAR CON LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

ESTADO ACTUAL

SUPERFICIES ÚTILES

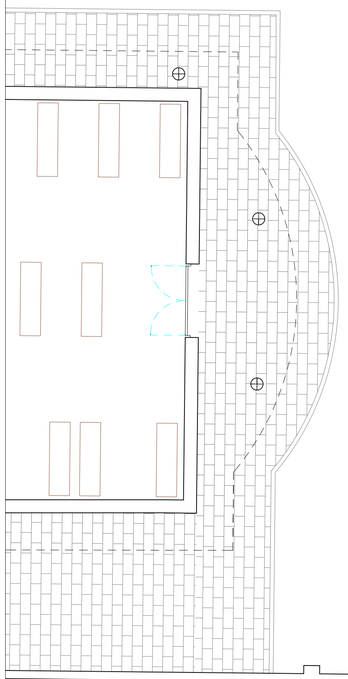
PLANTA BAJA

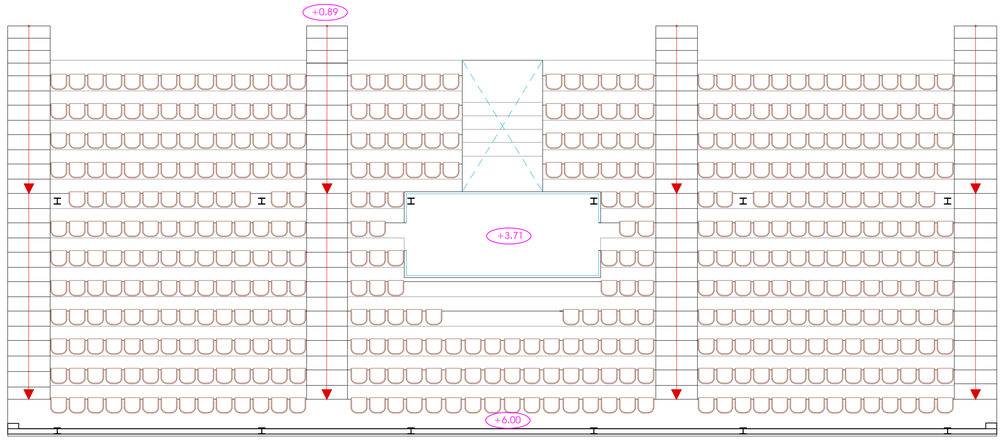
pasillo	9,70 m2
vestuario visitantes	28,30 m2
sala lavandería	7,75 m2
almacén 1	10,75 m2
almacén 2	4,95 m2
almacén 3	4,95 m2
vestuario local	28,30 m2
vestuario árbitros	10,25 m2
sala fisioterapia	7,95 m2
total m2 útiles en planta baja	**112,90 m2**

TOTAL DE SUPERFICIE ÚTIL	**112,90 m2**

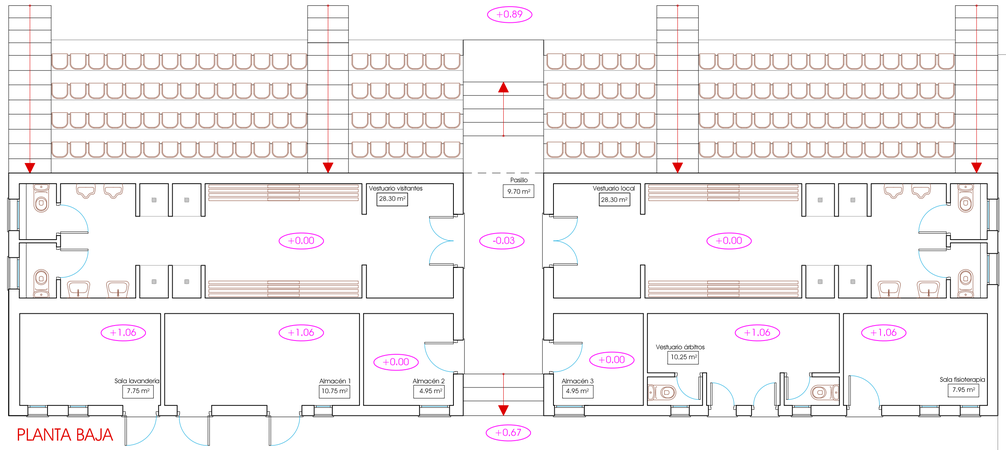
SUPERFICIES CONSTRUIDAS

PLANTA BAJA	**222,80 m2**
TOTAL DE SUPERFICIE CONSTRUIDA	**222,80 m2**

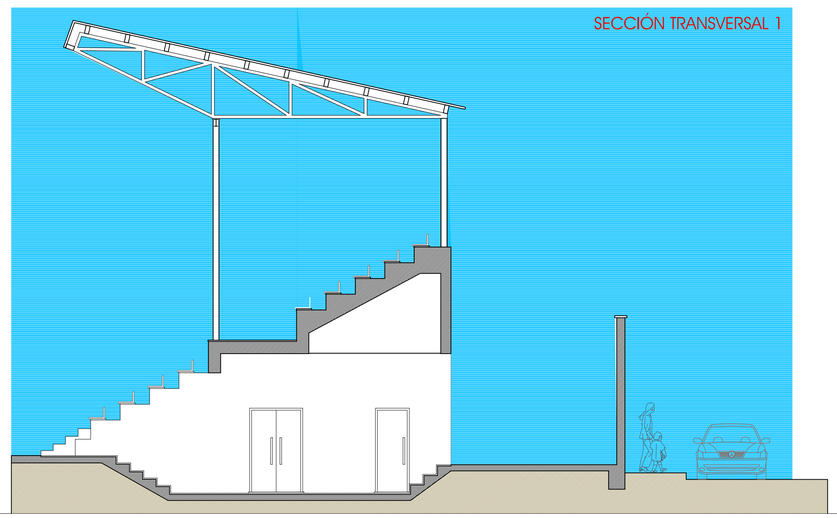


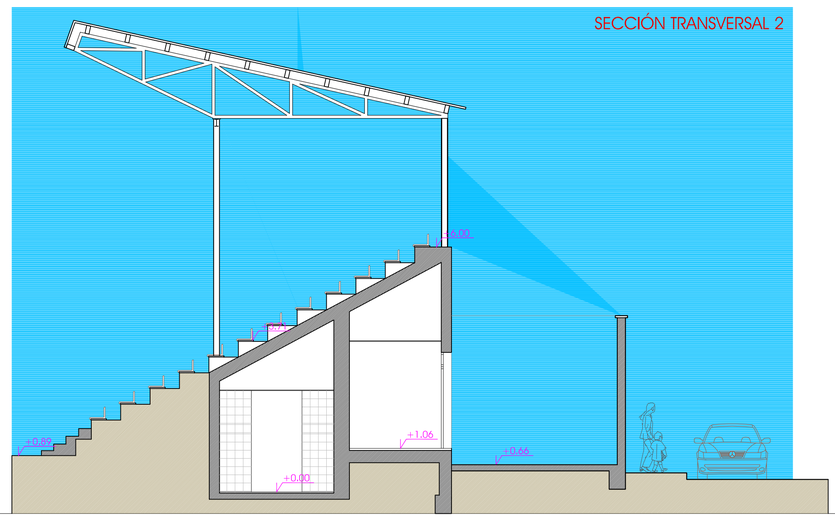


PLANTA PRIMERA



PLANTA BAJA





PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

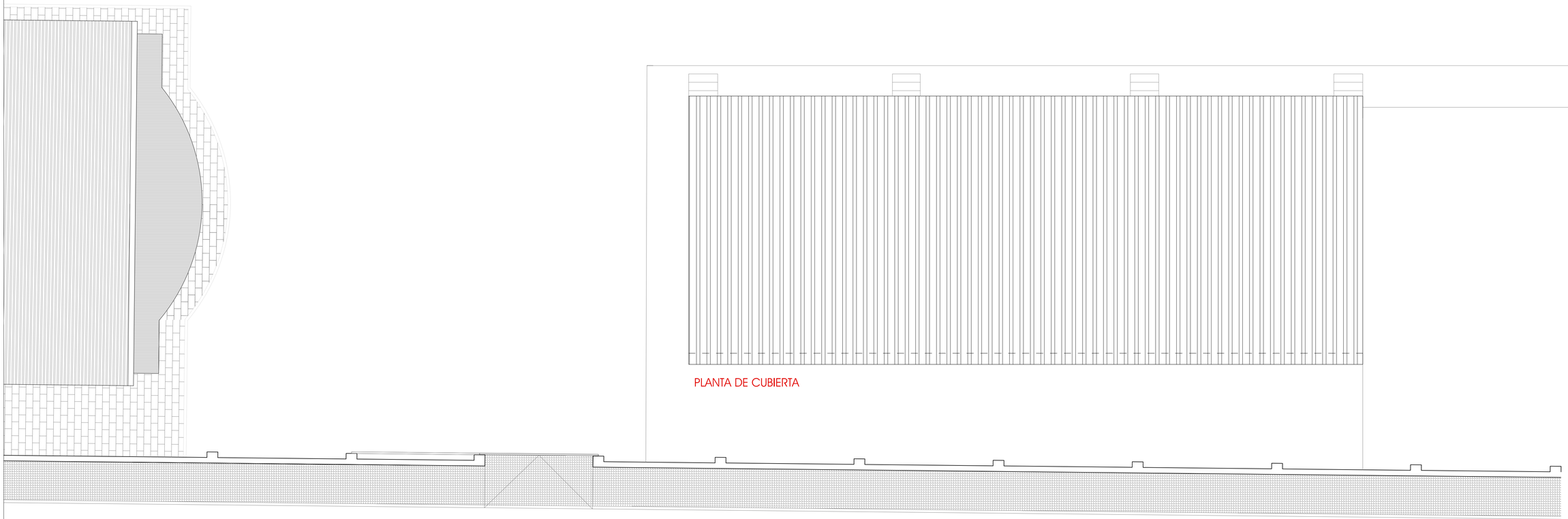
MEJORAS COMPLEJO POLIDEPORTIVO MUNICIPAL

CTE

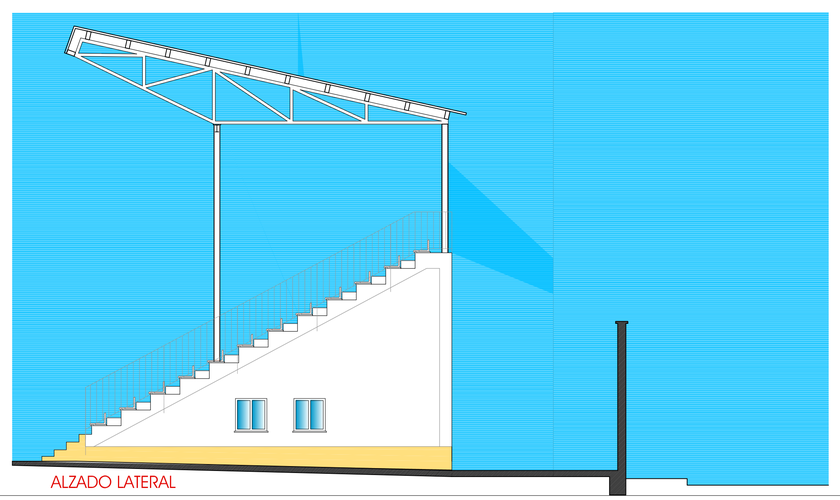
PROMOTOR: Ayuntamiento Navalvillar de Pela	SITUACIÓN: Ctra. Acceso a Navalvillar, 5 06760 NAVALVILLAR DE PELA (BADAJOZ)	FECHA: 08/2024	EXPEDIENTE: 2024/08
ARQUITECTO: Amparo Sanz Cabrera	ESTADO ACTUAL: PLANTA BAJA. SECCIONES TRANSVERSALES.	ESCALA: 1/75	PLANO Nº: 018
		COTAS: m	

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela

ESTADO ACTUAL	
SUPERFICIES ÚTILES	
PLANTA BAJA	
pasillo	9,70 m2
vestuario visitantes	28,30 m2
sala lavandería	7,75 m2
almacén 1	10,75 m2
almacén 2	4,95 m2
almacén 3	4,95 m2
vestuario local	28,30 m2
vestuario árbitros	10,25 m2
sala fisioterapia	7,95 m2
total m2 útiles en planta baja	**112,90 m2**
TOTAL DE SUPERFICIE ÚTIL	**112,90 m2**
SUPERFICIES CONSTRUIDAS	
PLANTA BAJA	**222,80 m2**
TOTAL DE SUPERFICIE CONSTRUIDA	**222,80 m2**



PLANTA DE CUBIERTA



ALZADO LATERAL

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

MEJORAS COMPLEJO POLIDEPORTIVO MUNICIPAL

CTE

PROMOTOR	SITUACIÓN	FECHA	EXPEDIENTE
Ayuntamiento Navalvillar de Pela	Ctra. Acceso a Navalvillar, 5 06760 NAVALVILLAR DE PELA (BADAJOZ)	08/2024	2024/08
ARQUITECTO: Amparo Sanz Cabrera	ESTADO ACTUAL: PLANTA CUBIERTA. ALZADO LATERAL	ESCALA 1/75	PLANO Nº 019
		COTAS m	

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela

ESTADO ACTUAL

SUPERFICIES ÚTILES

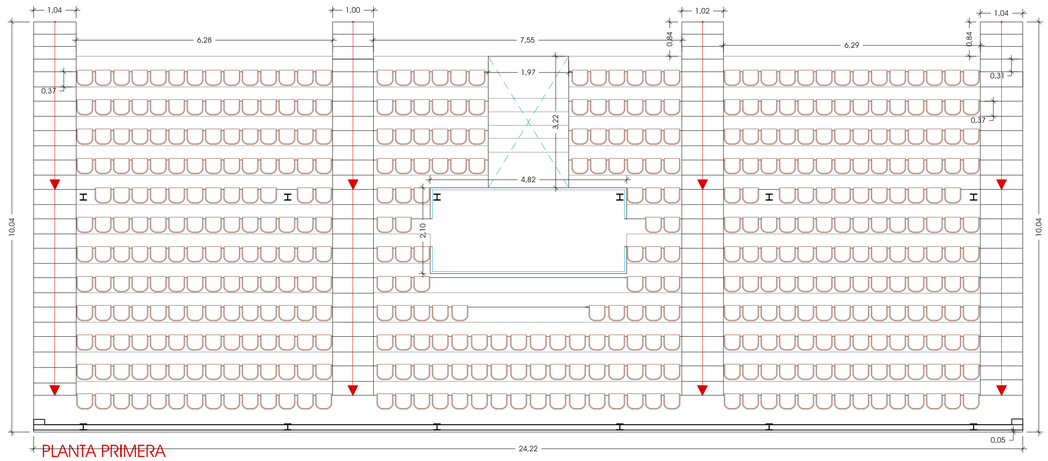
PLANTA BAJA

pasillo	9,70 m2
vestuario visitantes	28,30 m2
sala lavandería	7,75 m2
almacén 1	10,75 m2
almacén 2	4,95 m2
almacén 3	4,95 m2
vestuario local	28,30 m2
vestuario árbitros	10,25 m2
sala fisioterapia	7,95 m2
total m2 útiles en planta baja	**112,90 m2**

TOTAL DE SUPERFICIE ÚTIL	**112,90 m2**

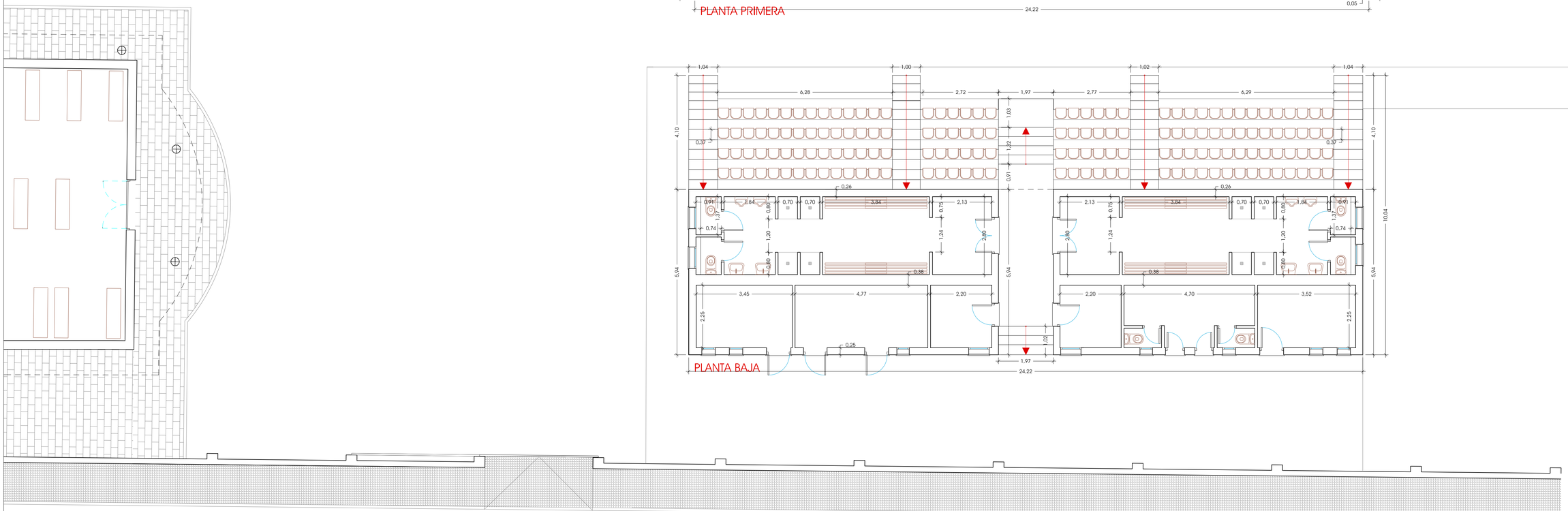
SUPERFICIES CONSTRUIDAS

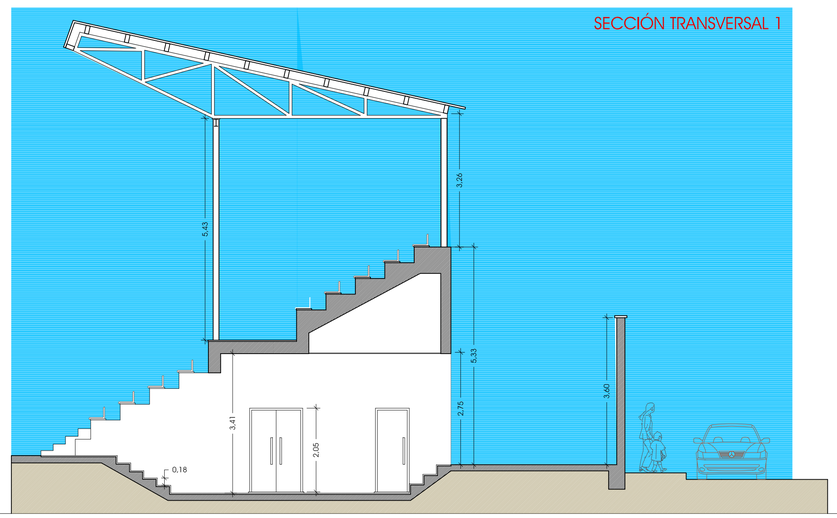
PLANTA BAJA	**222,80 m2**
TOTAL DE SUPERFICIE CONSTRUIDA	**222,80 m2**

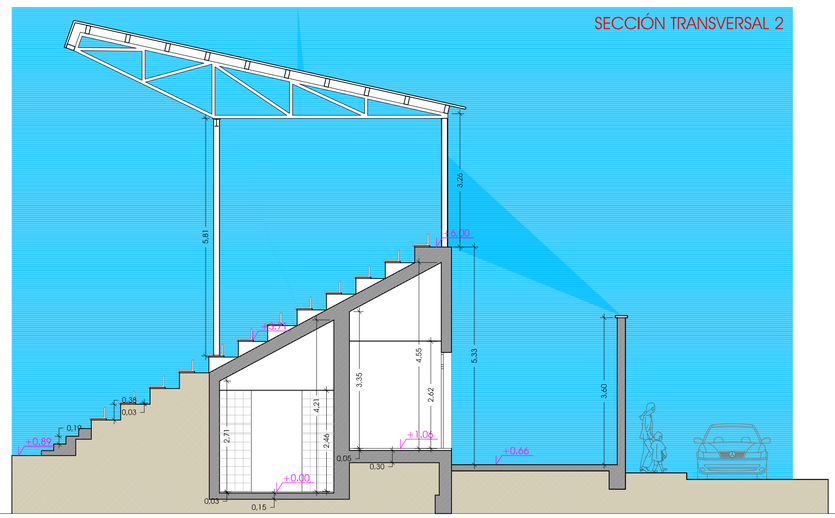


PLANTA PRIMERA

PLANTA BAJA







PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

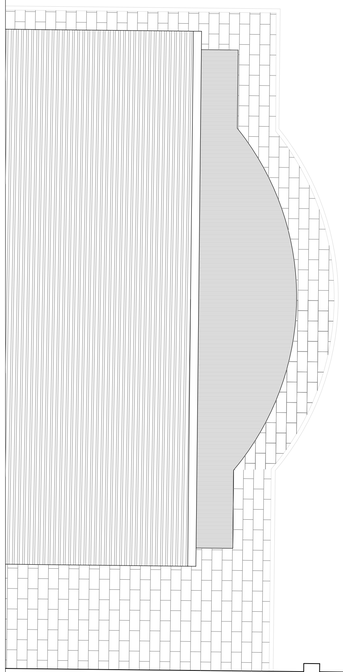
MEJORAS COMPLEJO POLIDEPORTIVO MUNICIPAL

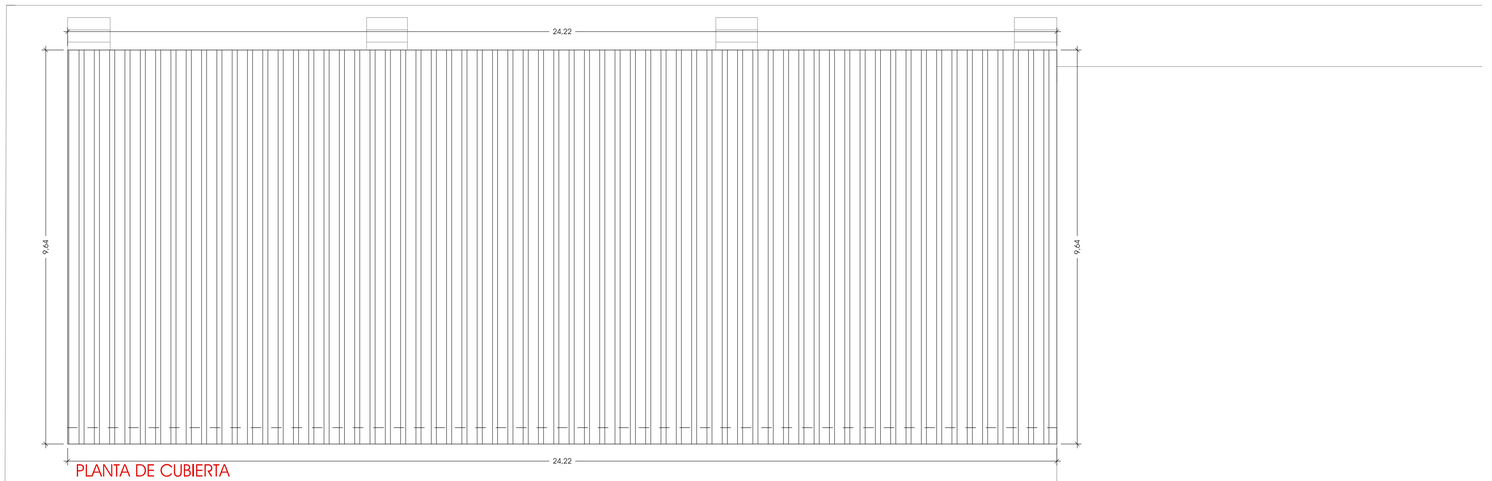
CTE

PROMOTOR: Ayuntamiento Navalvillar de Pela	SITUACIÓN: Ctra. Acceso a Navalvillar, 5 06760 NAVALVILLAR DE PELA (BADAJOZ)	FECHA: 08/2024	EXPEDIENTE: 2024/08
ARQUITECTO: Amparo Sanz Cabrera	ESTADO ACTUAL: PLANTA BAJA. SECCIONES TRANSVERSALES. ACOTADO	ESCALA: 1/75	PLANO N: 020
		COTAS: m	

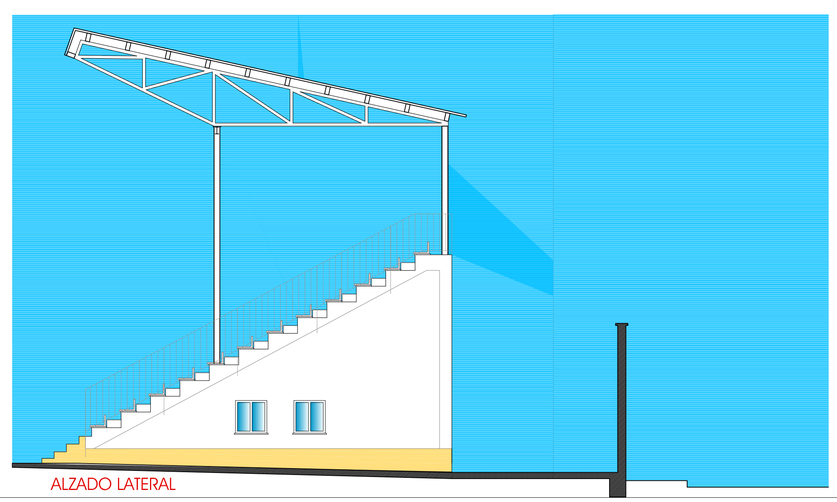
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela

ESTADO ACTUAL	
SUPERFICIES ÚTILES	
PLANTA BAJA	
pasillo	9,70 m2
vestuario visitantes	28,30 m2
sala lavandería	7,75 m2
almacén 1	10,75 m2
almacén 2	4,95 m2
almacén 3	4,95 m2
vestuario local	28,30 m2
vestuario árbitros	10,25 m2
sala fisioterapia	7,95 m2
total m2 útiles en planta baja	**112,90 m2**
TOTAL DE SUPERFICIE ÚTIL	**112,90 m2**
SUPERFICIES CONSTRUIDAS	
PLANTA BAJA	**222,80 m2**
TOTAL DE SUPERFICIE CONSTRUIDA	**222,80 m2**





PLANTA DE CUBIERTA


ALZADO LATERAL

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

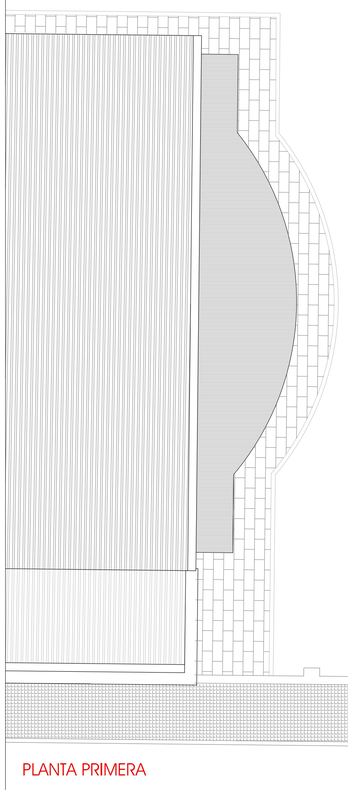
MEJORAS COMPLEJO POLIDEPORTIVO MUNICIPAL

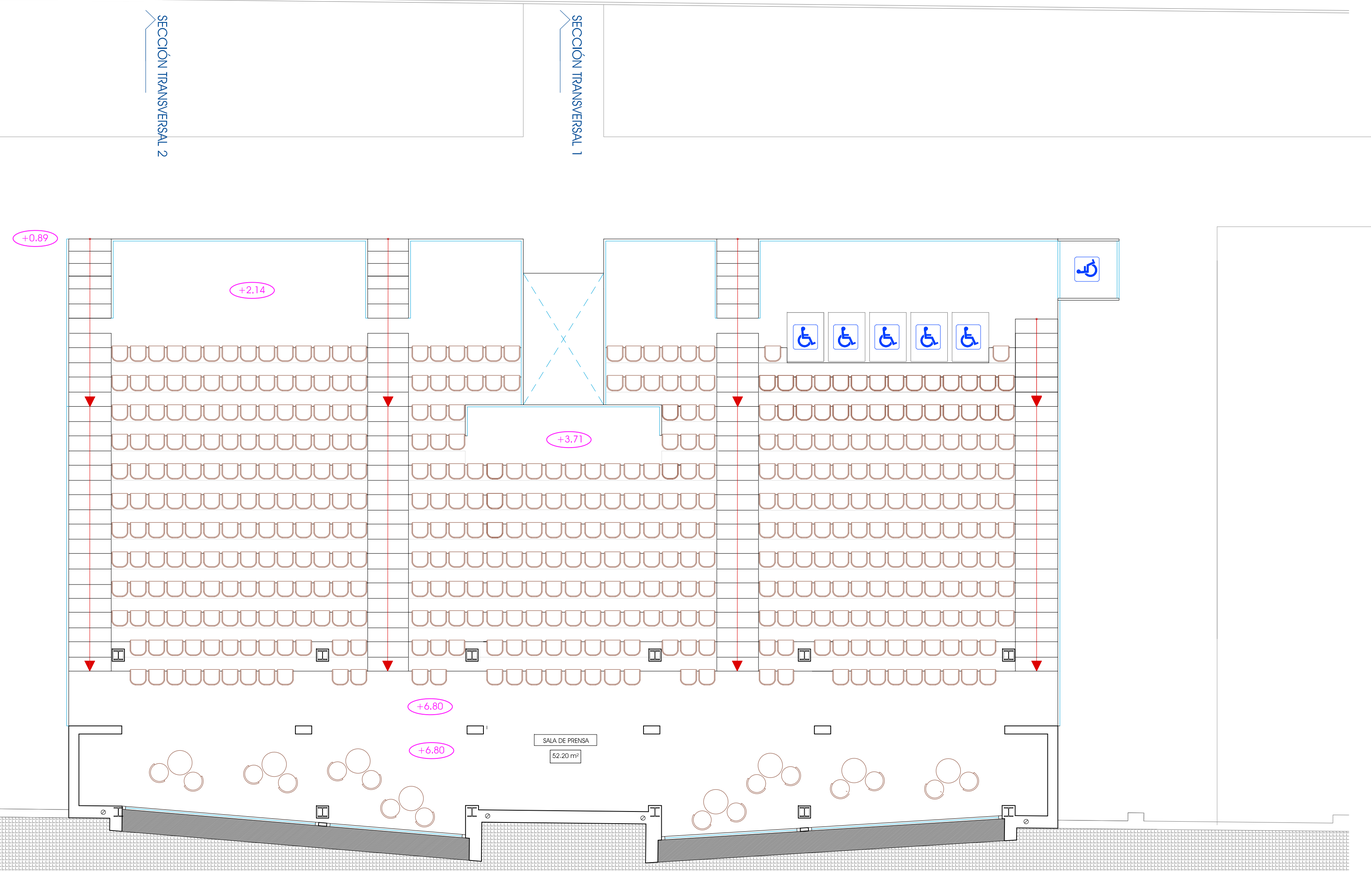
CTE

PROMOTOR	SITUACIÓN	FECHA	EXPEDIENTE
Ayuntamiento Navalvillar de Pela	Ctra. Acceso a Navalvillar, 5 06760 NAVALVILLAR DE PELA (BADAJOZ)	08/2024	2024/08
ARQUITECTO: Amparo Sanz Cabrera	ESTADO ACTUAL: PLANTA CUBIERTA. ALZADO LATERAL ACOTADO	ESCALA 1/75	PLANO Nº 021
		COTAS m	

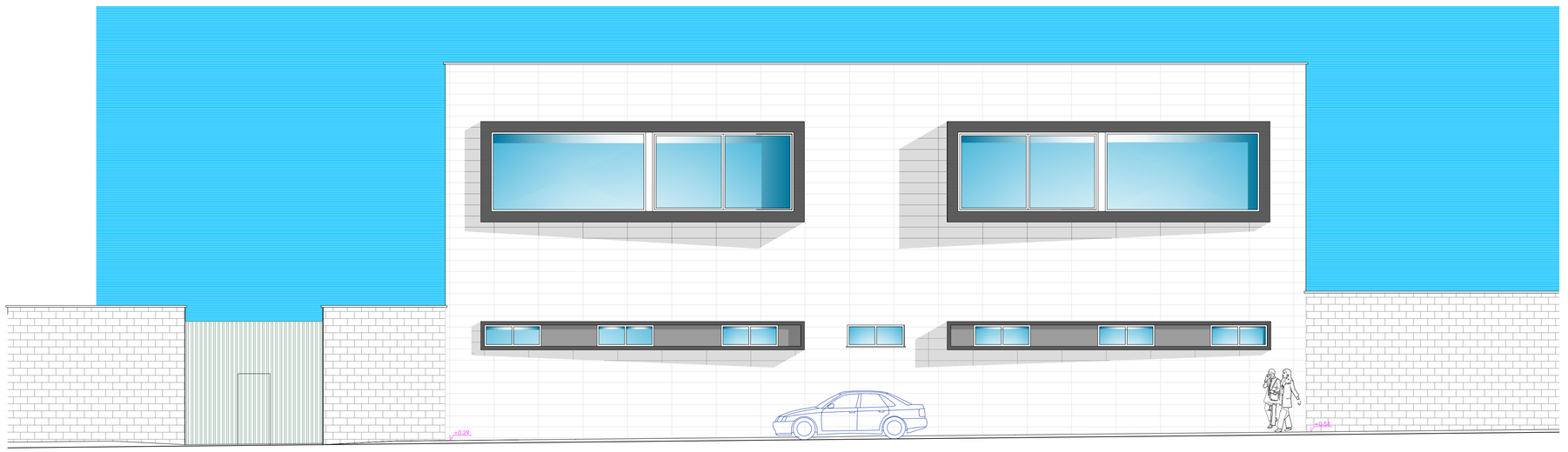
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela

ESTADO REFORMADO	
SUPERFICIES ÚTILES	
PLANTA BAJA	
pasillo	16,35 m2
vestuario árbitros	9,95 m2
grada 1	14,05 m2
grada 2	7,30 m2
grada 3	7,10 m2
grada 4	18,40 m2
lavandería	9,15 m2
sala de material	20,35 m2
vestuario auxiliar	18,60 m2
(16,15+2,45)	m2
cuarto de limpieza	2,35 m2
cuarto de luces	2,35 m2
vestuario visitantes	37,65 m2
sala fisioterapia	17,00 m2
despacho/archivo	12,45 m2
aseos minusválidos	6,30 m2
vestuario auxiliar	17,30 m2
(14,85+2,45)	m2
vestuario local	39,05 m2
total m2 útiles en planta baja	**255,70 m2**
PLANTA PRIMERA	
sala de prensa	52,20 m2
total m2 útiles en planta primera	**52,20 m2**
TOTAL DE SUPERFICIE ÚTIL	**307,90 m2**
SUPERFICIES CONSTRUIDAS	
PLANTA BAJA	**247,00 m2**
PLANTA PRIMERA	**357,70 m2**
TOTAL DE SUPERFICIE CONSTRUIDA	**604,70 m2**





PLANTA PRIMERA



ALZADO LATERAL OESTE

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

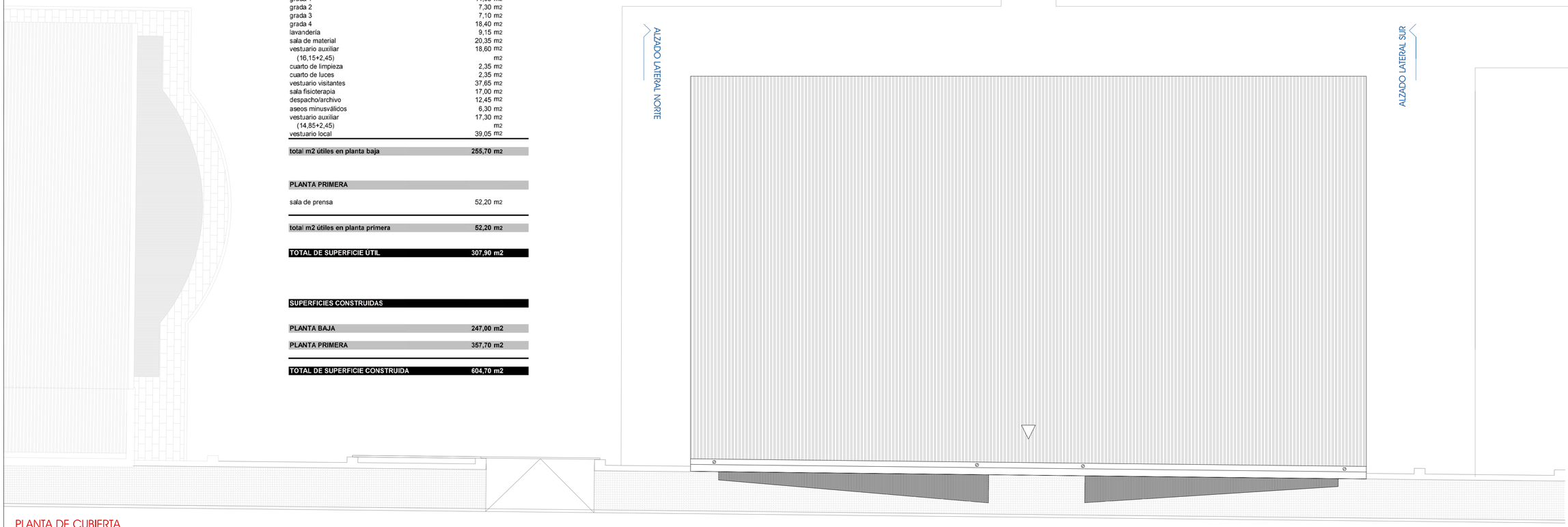
MEJORAS COMPLEJO POLIDEPORTIVO MUNICIPAL

CTE

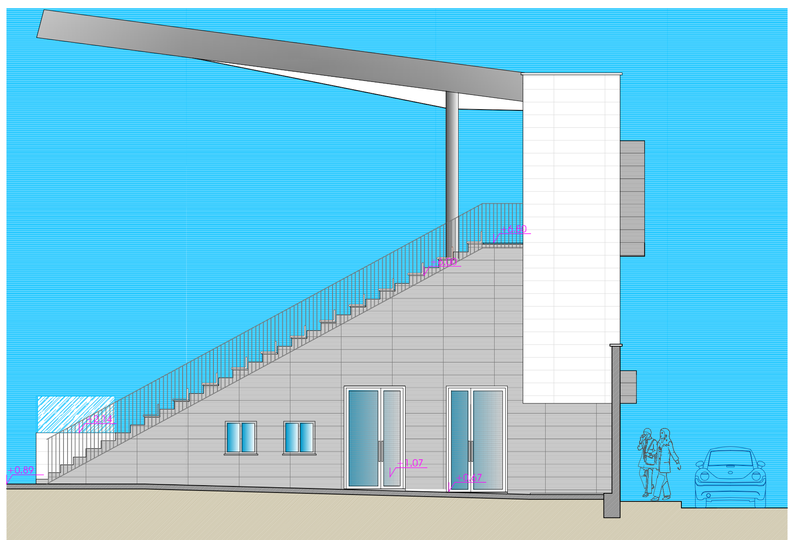
PROMOTOR	SITUACIÓN	FECHA	EXPEDIENTE
Ayuntamiento Navalvillar de Pela	Ctra. Acceso a Navalvillar, 5 06760 NAVALVILLAR DE PELA (BADAJOZ)	08/2024	2024/08
ARQUITECTO: Amparo Sanz Cabrera	ESTADO REFORMADO: PLANTA PRIMERA. ALZADO LATERAL OESTE.	ESCALA 1/75	PLANO Nº 023
		COTAS m	

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela

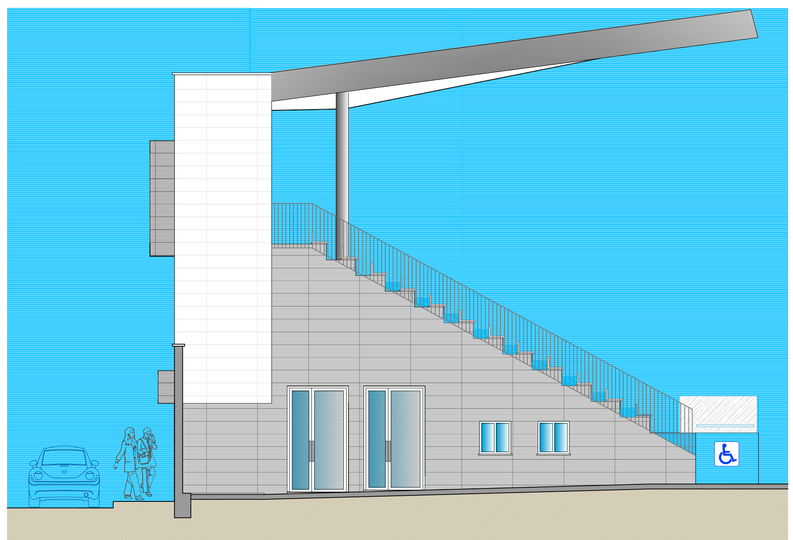
ESTADO REFORMADO	
SUPERFICIES ÚTILES	
PLANTA BAJA	
pasillo	16,35 m2
vestuario árbitros	9,95 m2
grada 1	14,05 m2
grada 2	7,30 m2
grada 3	7,10 m2
grada 4	18,40 m2
lavandería	9,15 m2
sala de material	20,35 m2
vestuario auxiliar	18,60 m2
(16,15+2,45)	m2
cuarto de limpieza	2,35 m2
cuarto de luces	2,35 m2
vestuario visitantes	37,65 m2
sala fisioterapia	17,00 m2
despacho/archivo	12,45 m2
aseos minusválidos	6,30 m2
vestuario auxiliar	17,30 m2
(14,85+2,45)	m2
vestuario local	39,05 m2
total m2 útiles en planta baja	**255,70 m2**
PLANTA PRIMERA	
sala de prensa	52,20 m2
total m2 útiles en planta primera	**52,20 m2**
TOTAL DE SUPERFICIE ÚTIL	**307,90 m2**
SUPERFICIES CONSTRUIDAS	
PLANTA BAJA	**247,00 m2**
PLANTA PRIMERA	**357,70 m2**
TOTAL DE SUPERFICIE CONSTRUIDA	**604,70 m2**



PLANTA DE CUBIERTA



ALZADO LATERAL NORTE



ALZADO LATERAL SUR

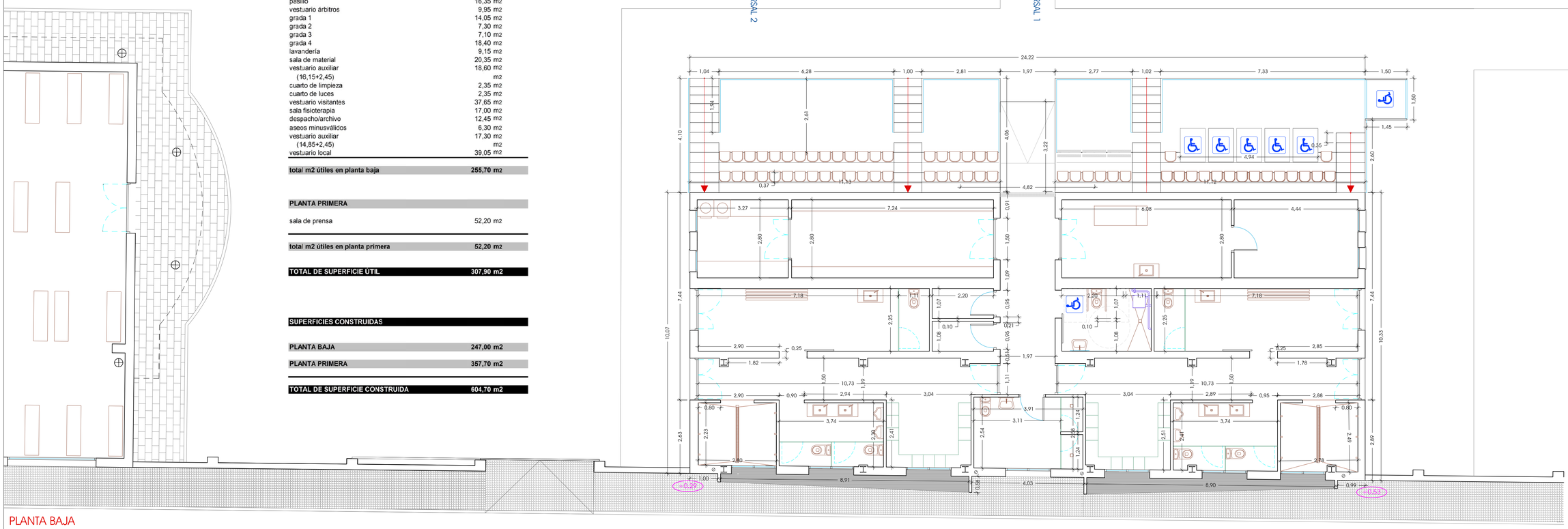
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

MEJORAS COMPLEJO POLIDEPORTIVO MUNICIPAL

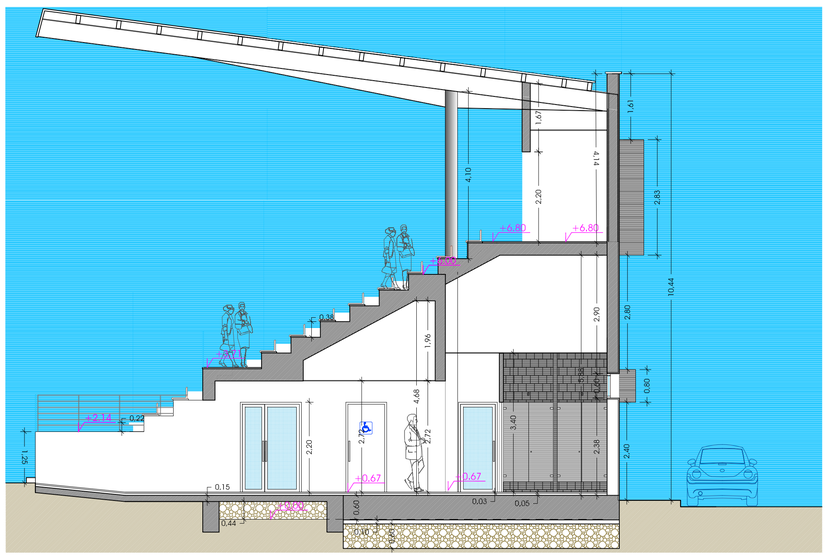
PROMOTOR: Ayuntamiento Navalvillar de Pela	SITUACIÓN: Ctra. Acceso a Navalvillar, 5 06760 NAVALVILLAR DE PELA (BADAJOZ)	FECHA: 08/2024	EXPEDIENTE: 2024/08
ARQUITECTO: Amparo Sanz Cabrera	ESTADO REFORMADO: PLANTA CUBIERTA. ALZADO LATERAL NORTE. ALZADO LATERAL SUR	ESCALA: 1/75	PLANO N: 024
		COTAS: m	

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela

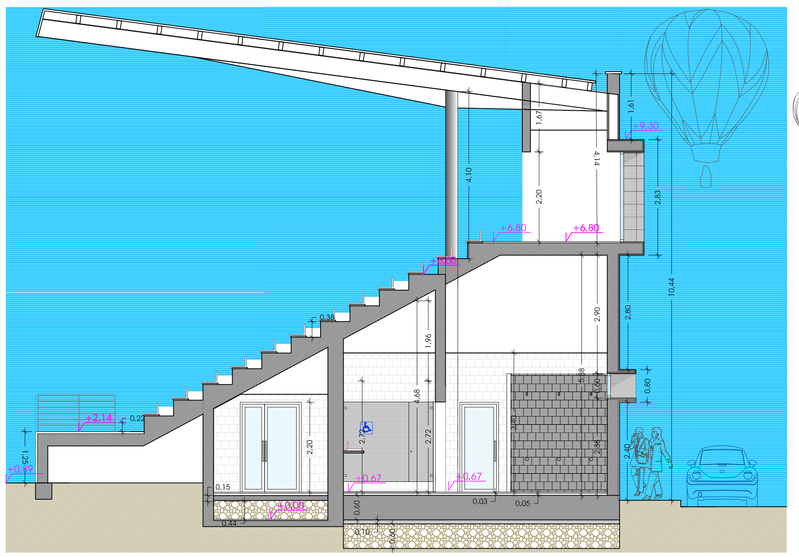
ESTADO REFORMADO	
SUPERFICIES ÚTILES	
PLANTA BAJA	
pasillo	16,35 m2
vestuario árbitros	9,95 m2
grada 1	14,05 m2
grada 2	7,30 m2
grada 3	7,10 m2
grada 4	18,40 m2
lavandería	9,15 m2
sala de material	20,35 m2
vestuario auxiliar	18,60 m2
(16,15+2,45)	m2
cuarto de limpieza	2,35 m2
cuarto de luces	2,35 m2
vestuario visitantes	37,65 m2
sala fisioterapia	17,00 m2
despacho/archivo	12,45 m2
aseos minusválidos	6,30 m2
vestuario auxiliar	17,30 m2
(14,85+2,45)	m2
vestuario local	39,05 m2
total m2 útiles en planta baja	**255,70 m2**
PLANTA PRIMERA	
sala de prensa	52,20 m2
total m2 útiles en planta primera	**52,20 m2**
TOTAL DE SUPERFICIE ÚTIL	**307,90 m2**
SUPERFICIES CONSTRUIDAS	
PLANTA BAJA	**247,00 m2**
PLANTA PRIMERA	**357,70 m2**
TOTAL DE SUPERFICIE CONSTRUIDA	**604,70 m2**



PLANTA BAJA



SECIÓN TRANSVERSAL 1



SECIÓN TRANSVERSAL 2

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

MEJORAS COMPLEJO POLIDEPORTIVO MUNICIPAL

CTE

PROMOTOR: Ayuntamiento Navalvillar de Pela	SITUACIÓN: Ctra. Acceso a Navalvillar, 5 06760 NAVALVILLAR DE PELA (BADAJOZ)	FECHA: 08/2024	EXPEDIENTE: 2024/08
ARQUITECTO: Amparo Sanz Cabrera	ESTADO REFORMADO: PLANTA BAJA. SECCIONES TRANSVERSALES 1 Y 2. ACOTADO	ESCALA: 1/75	PLANO Nº: 025
		COTAS: m	

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

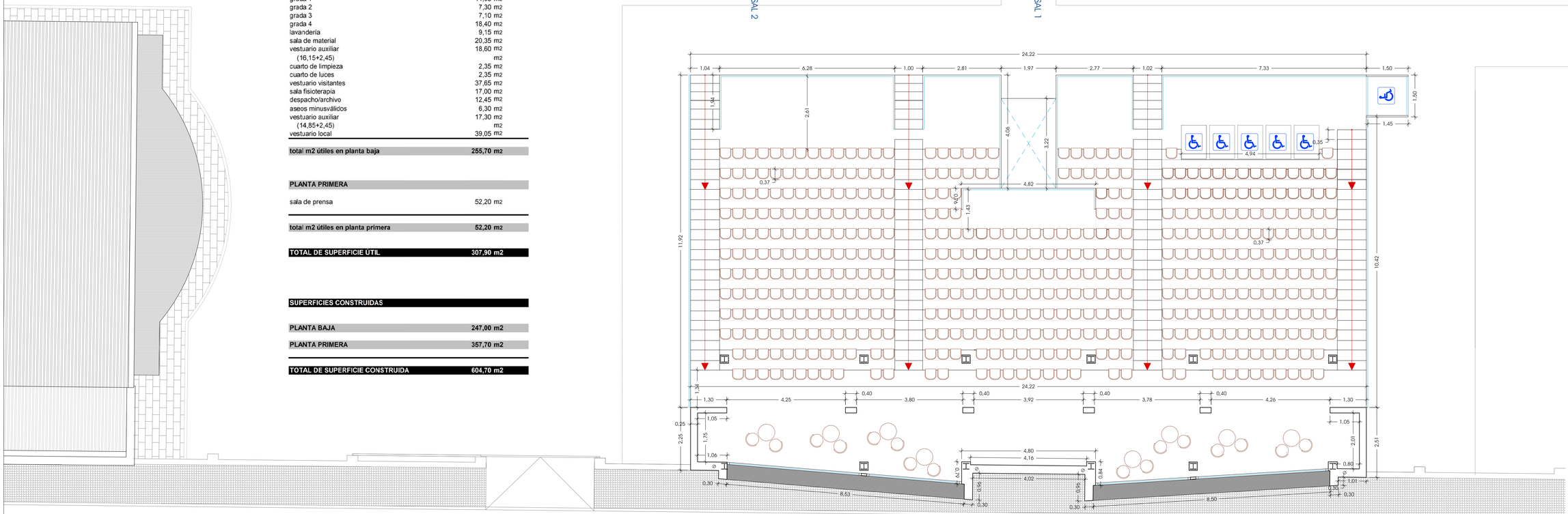
GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

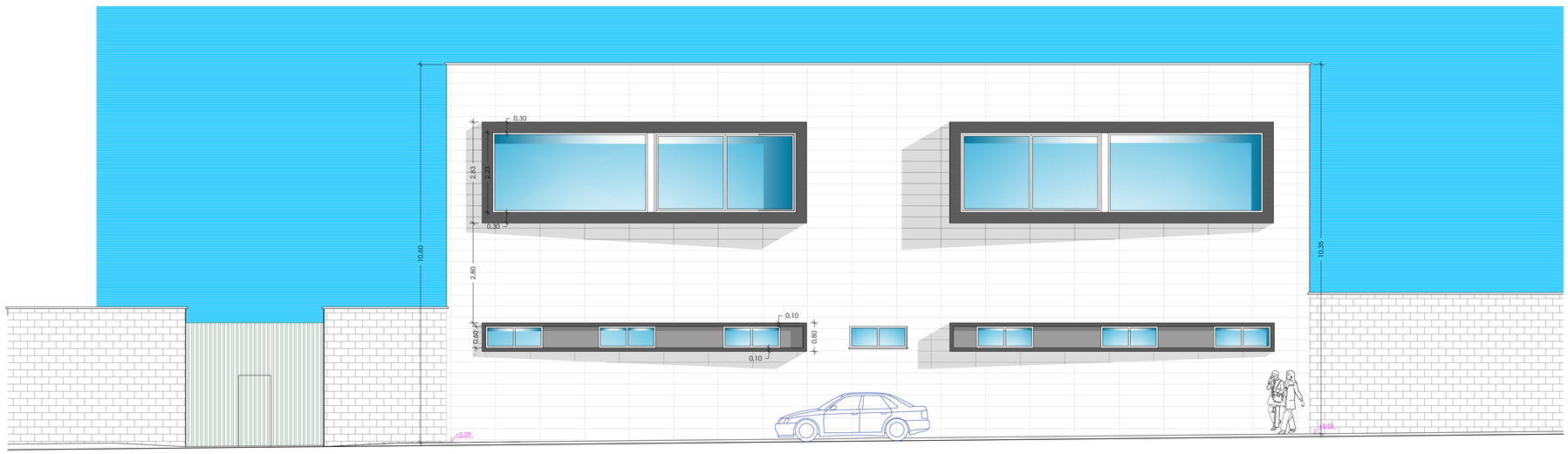
Consejo Superior de Deportes

Ayuntamiento de Navalvillar de Pela

ESTADO REFORMADO	
SUPERFICIES ÚTILES	
PLANTA BAJA	
pasillo	16,35 m2
vestuario árbitros	9,95 m2
grada 1	14,05 m2
grada 2	7,30 m2
grada 3	7,10 m2
grada 4	18,40 m2
lavandería	9,15 m2
sala de material	20,35 m2
vestuario auxiliar	18,60 m2
(16,15+2,45)	m2
cuarto de limpieza	2,35 m2
cuarto de luces	2,35 m2
vestuario visitantes	37,65 m2
sala fisioterapia	17,00 m2
despacho/archivo	12,45 m2
aseos minusválidos	6,30 m2
vestuario auxiliar	17,30 m2
(14,85+2,45)	m2
vestuario local	39,05 m2
total m2 útiles en planta baja	**255,70 m2**
PLANTA PRIMERA	
sala de prensa	52,20 m2
total m2 útiles en planta primera	**52,20 m2**
TOTAL DE SUPERFICIE ÚTIL	**307,90 m2**
SUPERFICIES CONSTRUIDAS	
PLANTA BAJA	**247,00 m2**
PLANTA PRIMERA	**357,70 m2**
TOTAL DE SUPERFICIE CONSTRUIDA	**604,70 m2**



PLANTA PRIMERA



ALZADO LATERAL OESTE

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

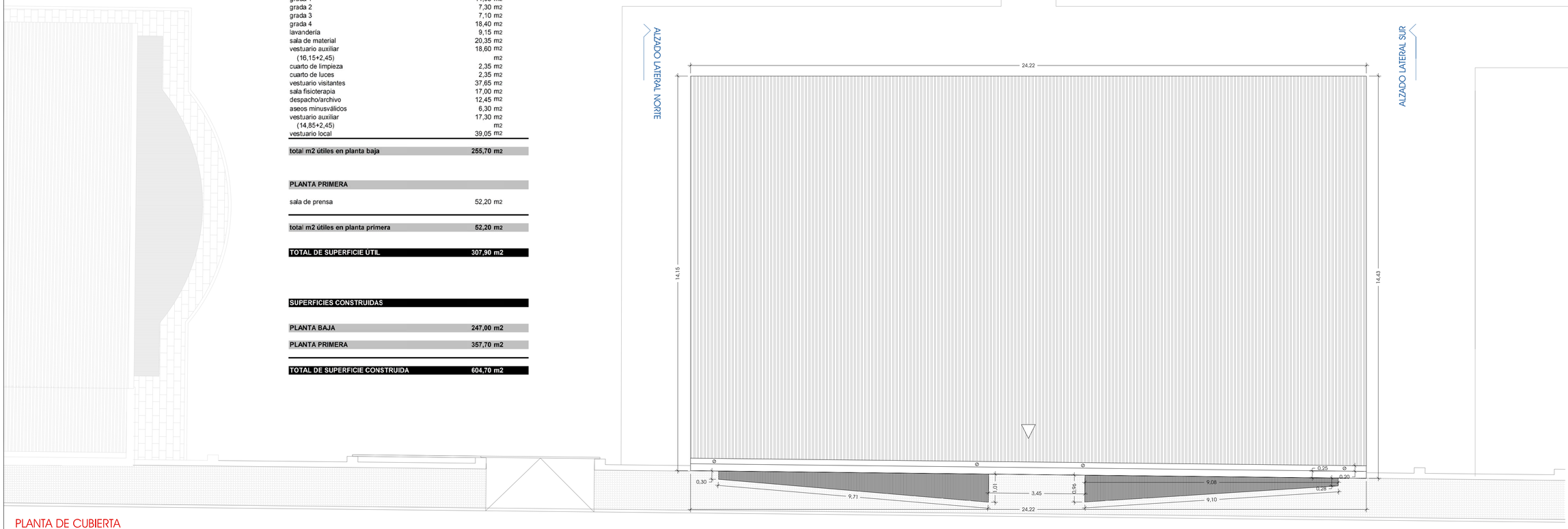
MEJORAS COMPLEJO POLIDEPORTIVO MUNICIPAL

CTE

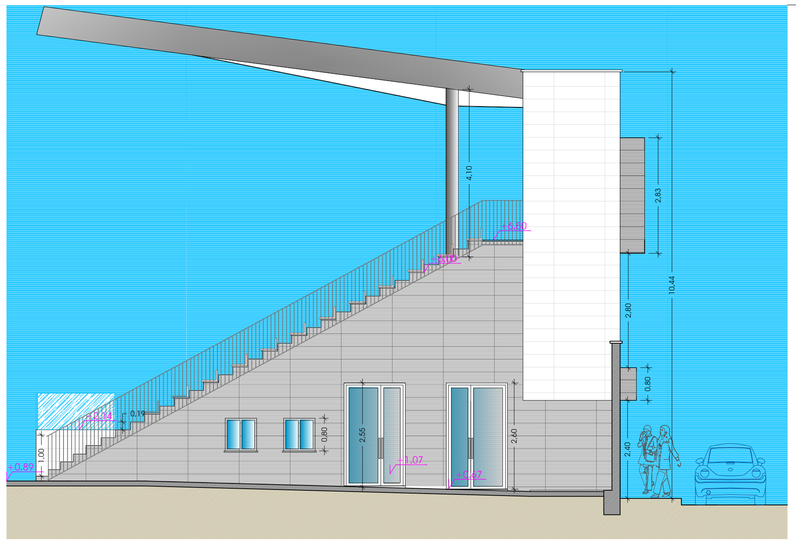
PROMOTOR	SITUACIÓN	FECHA	EXPEDIENTE
Ayuntamiento Navalvillar de Pela	Ctra. Acceso a Navalvillar, 5 06760 NAVALVILLAR DE PELA (BADAJOZ)	08/2024	2024/08
ARQUITECTO: Amparo Sanz Cabrera	ESTADO REFORMADO: PLANTA PRIMERA. ALZADO LATERAL OESTE. ACOTADO	ESCALA 1/75	PLANO Nº 026
		COTAS m	

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela

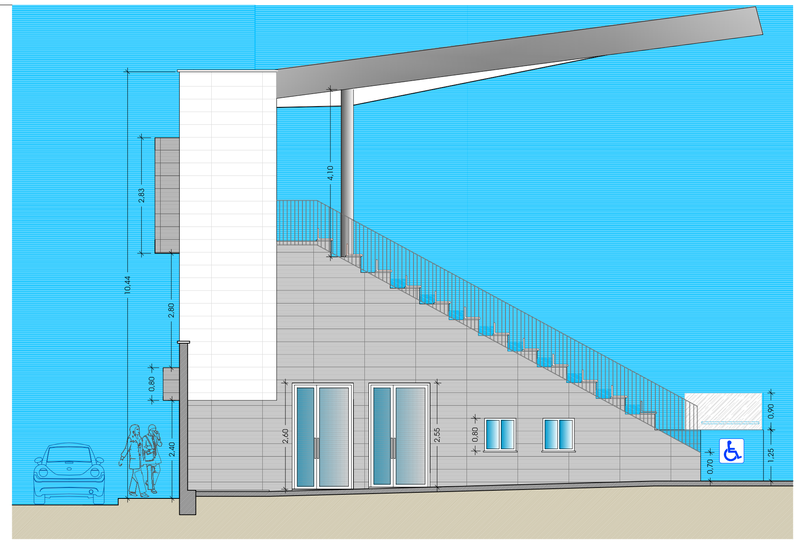
ESTADO REFORMADO	
SUPERFICIES ÚTILES	
PLANTA BAJA	
pasillo	16,35 m2
vestuario árbitros	9,95 m2
grada 1	14,05 m2
grada 2	7,30 m2
grada 3	7,10 m2
grada 4	18,40 m2
lavandería	9,15 m2
sala de material	20,35 m2
vestuario auxiliar (16,15+2,45)	18,60 m2
cuarto de limpieza	2,35 m2
cuarto de luces	2,35 m2
vestuario visitantes	37,65 m2
sala fisioterapia	17,00 m2
despacho/archivo	12,45 m2
aseos minusválidos	6,30 m2
vestuario auxiliar (14,85+2,45)	17,30 m2
vestuario local	39,05 m2
total m2 útiles en planta baja	**255,70 m2**
PLANTA PRIMERA	
sala de prensa	52,20 m2
total m2 útiles en planta primera	**52,20 m2**
TOTAL DE SUPERFICIE ÚTIL	**307,90 m2**
SUPERFICIES CONSTRUIDAS	
PLANTA BAJA	**247,00 m2**
PLANTA PRIMERA	**357,70 m2**
TOTAL DE SUPERFICIE CONSTRUIDA	**604,70 m2**



PLANTA DE CUBIERTA



ALZADO LATERAL NORTE



ALZADO LATERAL SUR

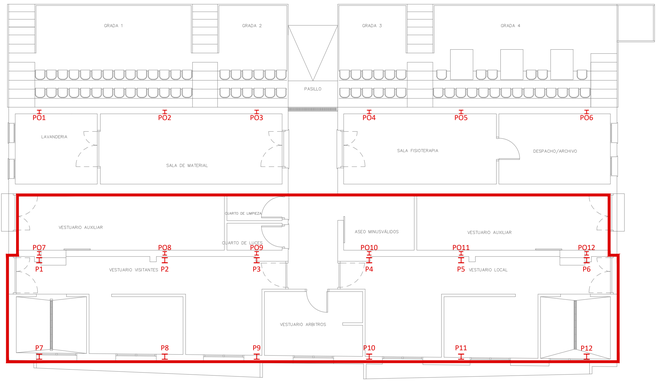
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

MEJORAS COMPLEJO POLIDEPORTIVO MUNICIPAL

PROMOTOR	SITUACIÓN	FECHA	EXPEDIENTE
Ayuntamiento Navalvillar de Pela	Ctra. Acceso a Navalvillar, 5 06760 NAVALVILLAR DE PELA (BADAJOZ)	08/2024	2024/08
ARQUITECTO: Amparo Sanz Cabrera	ESTADO REFORMADO: PLANTA CUBIERTA, ALZADO LATERAL NORTE. ALZADO LATERAL SUR. ACOTADO	ESCALA 1/75	PLANO Nº 027
		COTAS m	

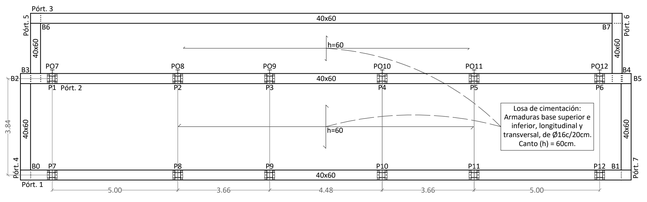
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela

PLANTA DE CIMENTACIÓN. ZONA DE ACTUACIÓN. (E. 1:100).

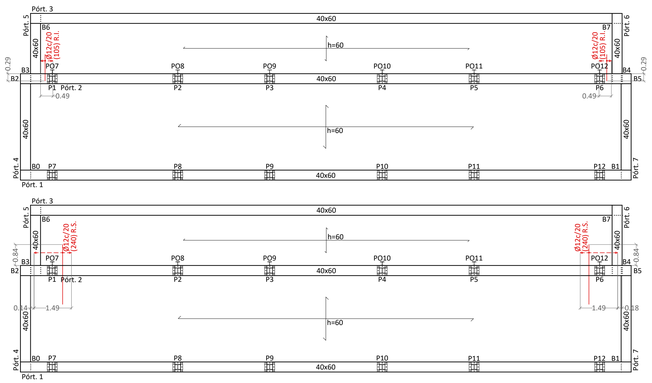


LEYENDA:
Losa de cimentación del proyecto modificado.
PO1, ..., PO12: Pilares metálicos del proyecto original.
P1, ..., P12: Pilares metálicos del proyecto modificado.

PLANTA DE CIMENTACIÓN. ARMADURA BASE. (E. 1:100).



PLANTA DE CIMENTACIÓN. ARMADURA DE REFUERZO TRANSVERSAL INFERIOR Y SUPERIOR. (E. 1:100).

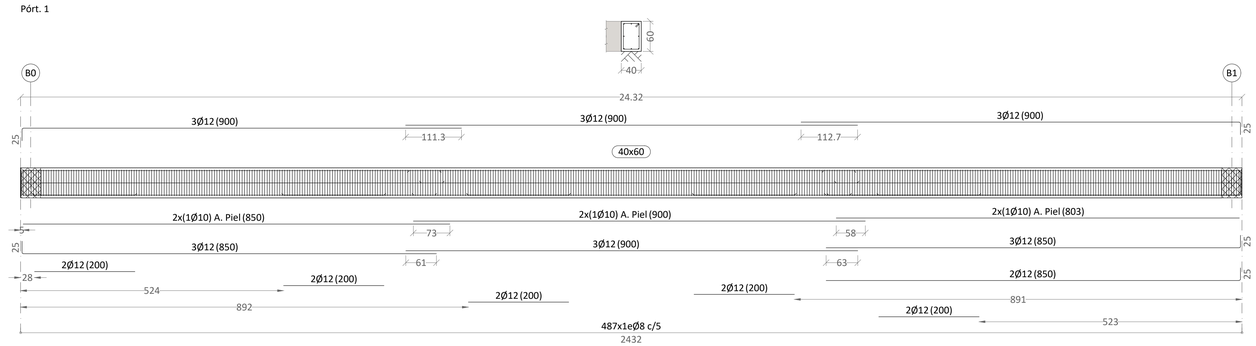


NOTA SOBRE ARMADURAS:
Las losas de cimentación representadas en "Planta de cimentación" no requieren:
- *Armadura de punzonamiento.*
- *Armadura de refuerzo longitudinal inferior.*
- *Armadura de refuerzo longitudinal superior.*

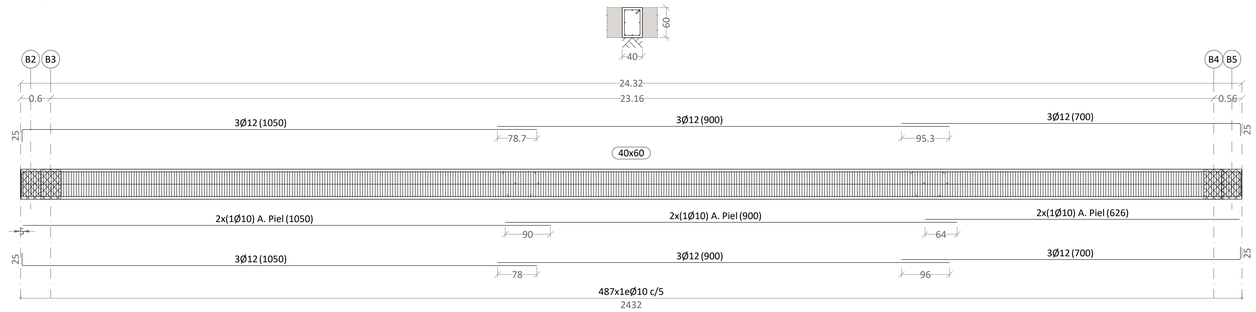
R.I.: Refuerzo inferior.
R.S.: Refuerzo superior.

PLANTA DE CIMENTACIÓN. DESPIECE DE PÓRTICOS. (E. 1:50).

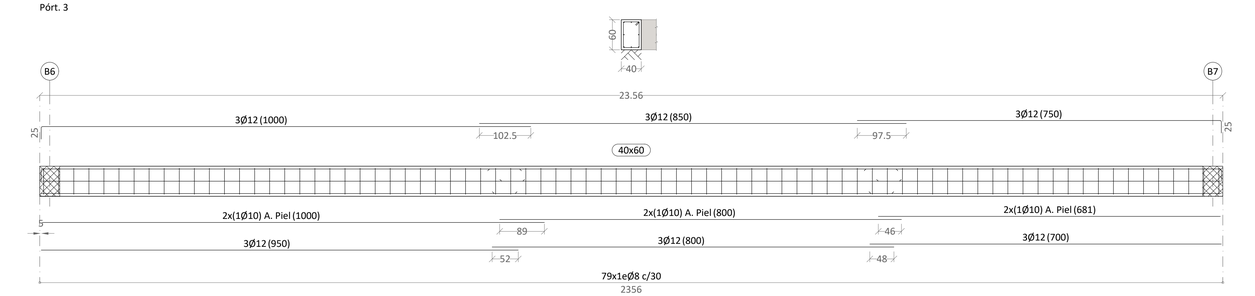
Pórt. 1



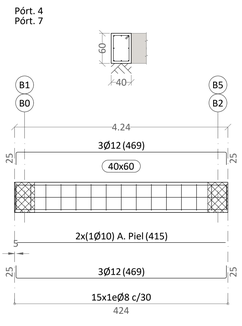
Pórt. 2



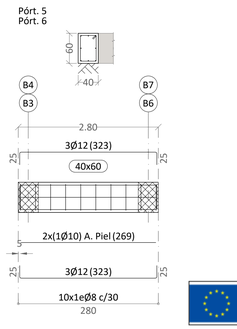
Pórt. 3



Pórt. 4
Pórt. 7

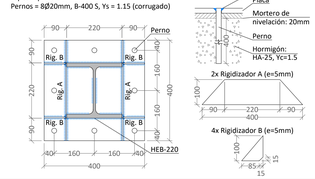


Pórt. 5
Pórt. 6



DETALLE DE PLACAS DE ANCLAJE. (E. 1:10).

Placa Tipo: en perfiles HEB-220
Dimensiones placa = 400x400x20mm (S275)
Espesor placa = 20mm
Pernos = 8Ø20mm, B-400 S, Ys = 1.15 (corrugado)



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL 2021

HORMIGÓN

		Cimentación	Muros	Pilares	Forjado
Especificación (art.33.6)		HA-25/F/25/XC2	-	-	HA-25/F/20/XC1
fck (N/mm²)	7 Días	16,5	-	-	16,5
	28 Días	25,00	-	-	25,00
Áridos	Tamaño máximo	25 mm	-	-	20 mm
	Tipo	Rodado	-	-	Rodado
Cementos especiales		-	-	-	
Máx. Relación A/C (tabla 43.2.1.a)		0,60	-	-	0,60
Cont. mín. cemento (tabla 43.2.1.a)		275 (kg/m³)	-	-	275 (kg/m³)
Nivel de control		Normal	-	-	Normal
Coef. parcial seg. γ_C (tabla A19.2.1)		1,5	-	-	1,5

ACERO (tabla 34.2.a)

	Cimentación	Muros	Pilares	Forjados
Especificación (art.31.4/38)	B-500S	-	-	B-500S
Límite elástico fyk (N/mm²)	500	-	-	500
Carga de rotura fs (N/mm²)	550	-	-	550
Alargamiento de rotura (%)	≥12	-	-	≥12
Relación fs/fy (ensayo)	≥1,08	-	-	≥1,08
Nivel de control	Normal	-	-	Normal
Coef. parcial seg. γ_S (tabla A19.2.1)	1,15	-	-	1,15

ACERO ESTRUCTURAL

	Localización	Tipo	Nivel de control	Coef. de ponderación
Acero estructural laminado	Toda la obra	S-275-JR	Normal	γ_s= 1,00
Acero (otros elementos)	Placas de anclaje	S-275-JR	Normal	γ_s= 1,00
Acero conformado	Perfiles conformados	S-235-JR	Normal	γ_s= 1,00

COEFICIENTES DE SEGURIDAD PARA ACCIONES (art.12)

Tipo de acción	Nivel de control	Coef. parciales de seguridad (ELU, situación persistente o transitoria)	
		Efecto favorable	Efecto desfavorable
Permanente	Normal	δ_G=1,35	
Permanente de valor no constante	Normal	δ_G=1,00	δ_G=1,50
Variable	Normal	δ_G=0,00	δ_Q=1,50

RECUBRIMIENTO DE LAS ARMADURAS (art.43)

Elementos hormigonados contra el terreno: c mín. = 7,0 cm.
Cimentación (vigas y zapatas encofradas): c mín. = 4,5 cm.

LONGITUD DE SOLAPE (art. 49.5.2) Y DE ANCLAJE DE BARRAS CORRUGADAS (art.49.5.1.2)

HA-25		Ø	6	8	10	12	16	20	25	HA-30		Ø	6	8	10	12	16	20	25
Long. de solape (l_{0i})(cm)	l_{0I}		50	60	70	90	120	160	240	Long. de solape	l_{0I}		50	60	70	90	120	150	220
	l_{0II}		60	80	100	110	150	210	320	(l_{0i})(cm)	l_{0II}		60	80	100	110	150	190	280
Long. de anclaje (l_{bi})(cm)	l_{bI}		25	30	35	45	60	80	120	Long. de anclaje	l_{bI}		25	30	35	45	60	75	110
	l_{bII}		30	40	50	55	75	105	160	(l_{bi})(cm)	l_{bII}		30	40	50	55	75	95	140

Los subíndices I y II en las longitudes de solape y anclaje de las tablas se refieren a la posición de la barra, a anclar o solapar, en la pieza respecto a la dirección del hormigonado. El Código Estructural define:
a) Posición I, de adherencia buena, para las armaduras que durante el hormigonado forman con la horizontal un ángulo comprendido entre 45° y 90° o que en el caso de formar un ángulo inferior a 45° están situadas en la mitad inferior de la sección o a una distancia igual o mayor a 30cm de la cara superior de una capa de hormigonado.
b) Posición II, de adherencia deficiente, para las armaduras que durante el hormigonado no se encuentran en ninguno de los casos anteriores.

NOTA 1: En defecto de aplicación de las tablas superiores se podrá aplicar el art.49.5.2.2 del Código Estructural por el cual la *longitud de solape* (l_0, empalme entre barras) será igual a la *longitud neta de anclaje* (l_b) afectada por coeficiente "α" definido en la tabla 49.5.2.2 del Código Estructural 2021.
NOTA 2: La máxima separación entre dos barras que solapan será de 4Ø y deberán ser autorizados por la Dirección de obra.

NOTAS GENERALES:
1. Se estará a lo indicado en este plano exclusivamente para la elaboración y colocación en obra de los elementos estructurales, nunca para replanteos. No se debe medir sobre este plano; se utilizarán los planos de replanteo de proyecto (para replanteos de pilares, zapatas, etc.); prevalecerá la información literaria o escrita sobre la representación gráfica.
2. Se dispondrán separadores en las armaduras, con la rigidez suficiente que garantice la inmovilidad de las armaduras durante su ejecución y hormigonado.
3. No se admitirá la reducción de solapes por exceso de armadura.
4. Nivel de ductilidad de la estructura: baja, μ=2 (Según norma NCSE-2002).
5. Se deberá cumplir el artículo 48 del Código Estructural referente al estudio detallado de cimbras, apuntalamientos, encofrados, moldes, etc.

UNIONES SOLDADAS EN ESTRUCTURA METÁLICA

NORMA:
Código Estructural: Código Estructural (Real Decreto 470/2021). Article 4. Welded connections.

MATERIALES:
- Perfiles (material base): S275 (UNE-EN 10025-2).
- Material de aportación (soldaduras): Los valores específicos del límite elástico, resistencia última a la tracción, alargamiento a rotura y energía mínima de Charpy, del metal de aportación, deberán ser iguales o superiores a los correspondientes del tipo de acero del material base. (Eurocódigo 3, Parte 1-8, artículo 4.2 (2)).

DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:
1) Las siguientes prescripciones se aplican a uniones soldadas donde los espesores de las piezas a unir sean al menos de 4mm.
2) Los cordones de las soldaduras en ángulo no podrán tener un espesor de garganta inferior a 3mm ni superior al menor espesor de las piezas a unir.
3) Los cordones de las soldaduras en ángulo cuyas longitudes sean menores de 30mm ó 6 veces el espesor de la garganta, no se tendrán en cuenta para calcular la resistencia de la unión.
4) La longitud efectiva de un cordón de soldadura (L) deberá ser mayor o igual que 6 veces el espesor de garganta.
5) Las soldaduras en ángulo pueden ser usadas para unir piezas donde las caras a unir forman un ángulo (ß) comprendido entre 60° y 120°. En caso contrario:
   - Para ángulos ß > 120°: la resistencia de las soldaduras en ángulo debe determinarse mediante ensayos.
   - Para ángulos ß < 60°: se considerarán como soldaduras a tope con penetración parcial.

DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:
1) Cada perfil/tubo se soldará en todo su perímetro en contacto con los otros perfiles/tubos.
2) Se define como ángulo diedro el ángulo medido en el plano perpendicular a la línea de soldadura, formado por las tangentes a las superficies externas de los perfiles/tubos que se sueldan entre sí.
3) Para ángulos diedros mayores que 100° se deberá realizar soldadura a tope, independientemente del espesor del perfil/tubo que se suelda.
4) Los perfiles/tubos de espesor igual o superior a 8mm se soldarán a tope, excepto en las zonas en las que el ángulo diedro es agudo y pueda realizarse correctamente la soldadura en ángulo.
5) Los perfiles/tubos de espesor inferior a 8mm se pueden soldar con cordones de soldadura en ángulo.
6) En soldadura a tope, el ángulo del bisel mínimo es de 45°.

a[mm]: Espesor de garganta eficaz de un cordón de soldadura en ángulo, que es la altura del mayor triángulo (de iguales o desiguales lados) que se puede inscribir dentro de las caras de fusión y la superficie del cordón, medido perpendicularmente a la cara exterior de este triángulo. Eurocódigo 3, Parte 1-8, Artículo 4.5.2 (1).

CARACTERÍSTICAS DE LAS SOLDADURAS

GARGANTA DE SOLDADURA		
a = 0.70 t (t = menor espesor de las chapas a soldar). a ≥ 3mm	a = espesor de la garganta de soldadura.	**NOTA 1**: Las soldaduras se ejecutarán en cordón continuo en todas las zonas de contacto entre los perfiles o placas de anclaje. **NOTA 2**: Las soldaduras serán analizadas por laboratorio homologado (rayos X, líquidos penetrantes, ultrasonidos, etc.).

NOTAS GENERALES:
- **Cualquier discrepancia entre la Documentación Gráfica y la escrita deberá ser consultada a la Dirección Facultativa.**
- **La Constructora principal deberá ser conocedora del Proyecto de Ejecución completo y las prescripciones del Estudi Geotécnico.**

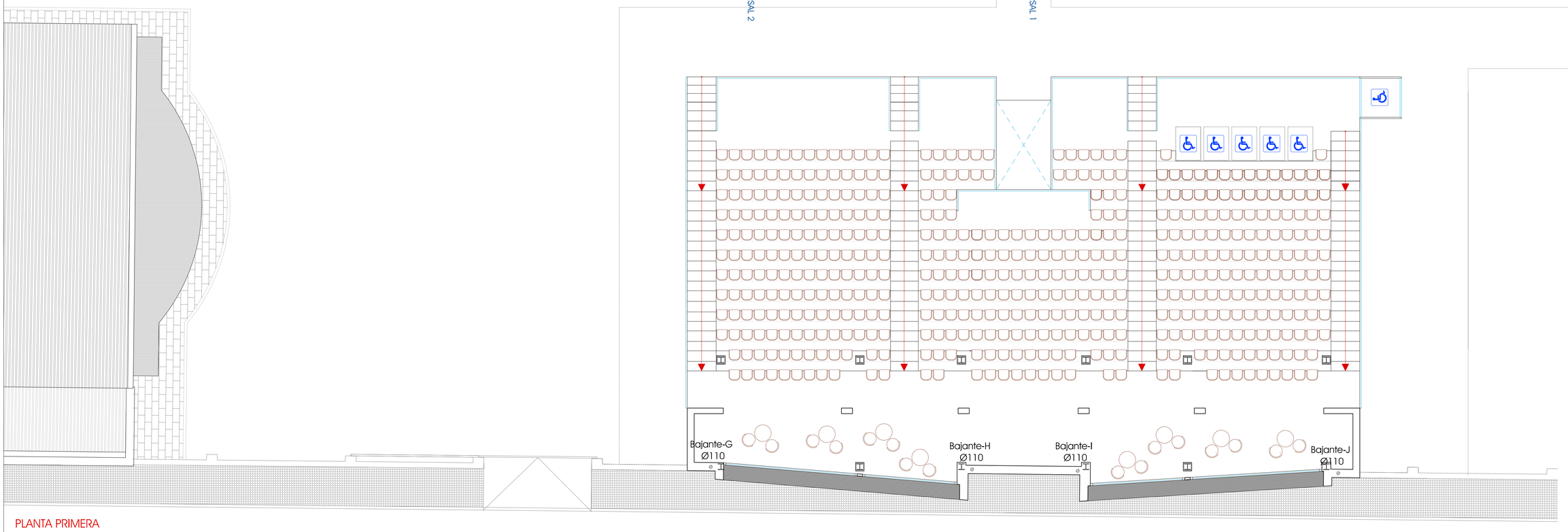
nota: ANTE CUALQUIER DISCORDANCIA ENTRE PLANOS, MEDICIONES Y MEMORIA CONSULTAR CON LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

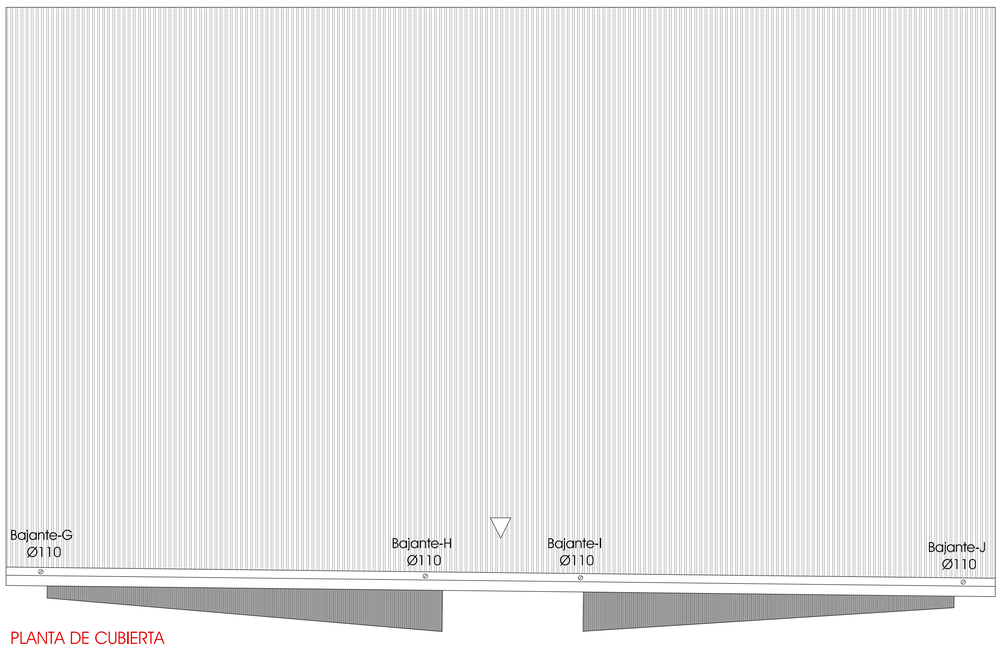
MEJORAS COMPLEJO POLIDEPORTIVO MUNICIPAL

PROMOTOR: Ayuntamiento Navalvillar de Pela	SITUACIÓN: Ctra. Acceso a Navalvillar, 8 06760 NAVALVILLAR DE PELA (BADAJOZ)	FECHA: 08/2024	EXPEDIENTE: 2024/08
ARQUITECTO: Amparo Sanz Cabrerizo	ESTADO ACTUAL: CIMENTACIÓN MEDIANTE LOSA ARMADA	ESCALA: 1/75	PLANO Nº: 028
		COTAS: m	

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela

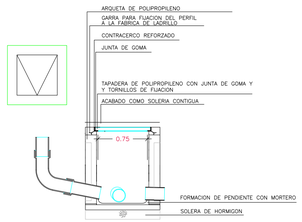


PLANTA PRIMERA

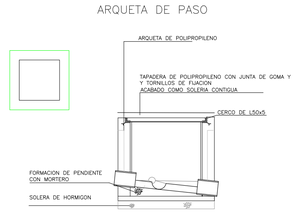


PLANTA DE CUBIERTA

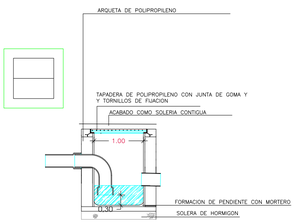
ARQUETA PIE DE BAJANTE POLIPROPILENO



ARQUETA DE PASO



ARQUETA SIFÓNICA



SIMBOLOGÍA DE SANEAMIENTO

- DESAGÜE INDIVIDUAL
- BAJANTE
- SUMIDERO
- BOTE CONEXIÓN
- ARQUETA A PIE DE BAJANTE 75X75
- ARQUETA DE PASO 75X75
- ARQUETA SIFONICA 100X100
- COLECTOR DE P.V.C. ENTERRADO
- COLECTOR DE P.V.C. COLGADO
- REJILLA LINEAL
- TUBERÍA DE DRENAJE

APARATO	Diámetro	APARATO	Diámetro
LAVABO	Ø 40 mm	WC CON DEPÓSITO	Ø 110 mm
LAVADORA	Ø 40 mm	BAÑERA	Ø 40 mm
LAVAPLATOS	Ø 40 mm	FREGADERO	Ø 40 mm
DUCHA	Ø 40 mm	BIDÉ	Ø 40 mm
PILA DE LAVAR	Ø 40 mm		

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

MEJORAS COMPLEJO POLIDEPORTIVO MUNICIPAL

CTE

PROMOTOR: Ayuntamiento Navalvillar de Pela

SITUACIÓN: Ctra. Acceso a Navalvillar, 5 06760 NAVALVILLAR DE PELA (BADAJOZ)

FECHA: 08/2024

EXPEDIENTE: 2024/08

ARQUITECTO: Amparo Sanz Cabrera

SANEAMIENTO I

ESCALA: 1/75

COTAS: m

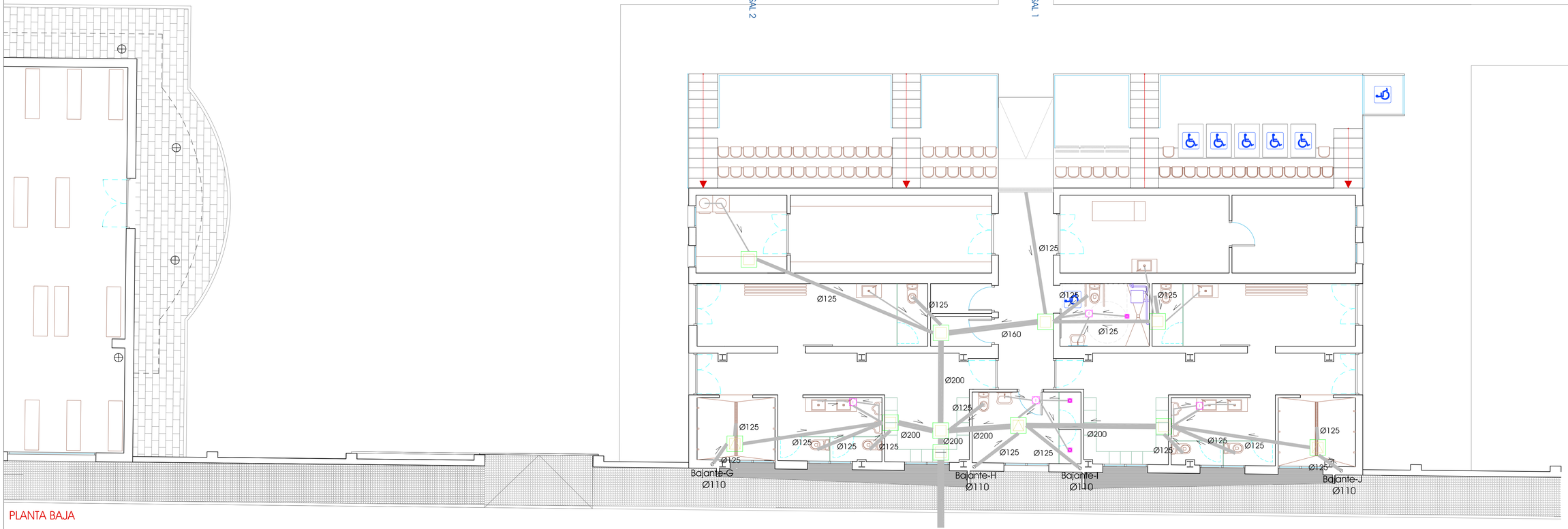
PLANO N: 029

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela

SECCIÓN TRANSVERSAL 2

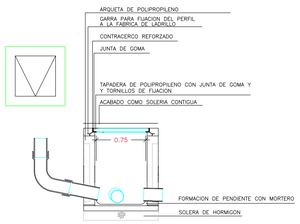
SECCIÓN TRANSVERSAL 1

N

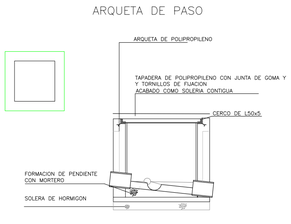


PLANTA BAJA

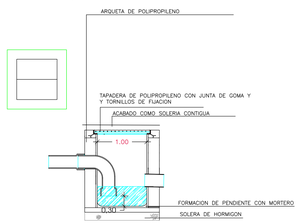
ARQUETA PIE DE BAJANTE POLIPROPILENO



ARQUETA DE PASO



ARQUETA SIFÓNICA



SIMBOLOGIA DE SANEAMIENTO
DESAGÜE INDIVIDUAL
BAJANTE
SUMIDERO
BOTE CONEXIÓN
ARQUETA A PIE DE BAJANTE 75X75
ARQUETA DE PASO 75X75
ARQUETA SIFONICA 100X100
COLECTOR DE P.V.C. ENTERRADO
COLECTOR DE P.V.C. COLGADO
REJILLA LINEAL
TUBERÍA DE DRENAJE

APARATO	Diámetro	APARATO	Diámetro
LAVABO	Ø 40 mm	WC CON DEPÓSITO	Ø 110 mm
LAVADORA	Ø 40 mm	BAÑERA	Ø 40 mm
LAVAPLATOS	Ø 40 mm	FREGADERO	Ø 40 mm
DUCHA	Ø 40 mm	BIDÉ	Ø 40 mm
PILA DE LAVAR	Ø 40 mm		

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

MEJORAS COMPLEJO POLIDEPORTIVO MUNICIPAL

CTE

PROMOTOR: Ayuntamiento Navalvillar de Pela

SITUACIÓN: Ctra. Acceso a Navalvillar, 5 06760 NAVALVILLAR DE PELA (BADAJOZ)

FECHA: 08/2024

EXPEDIENTE: 2024/08

ARQUITECTO: Amparo Sanz Cabrera

ESCALA: 1/75

COTAS: m

SANEAMIENTO II

PLANO N: 030

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

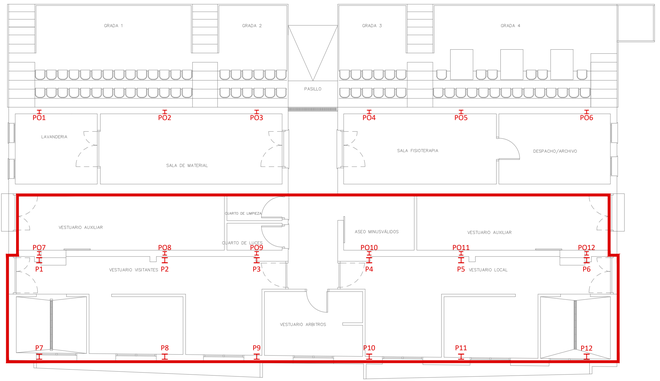
GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Consejo Superior de Deportes

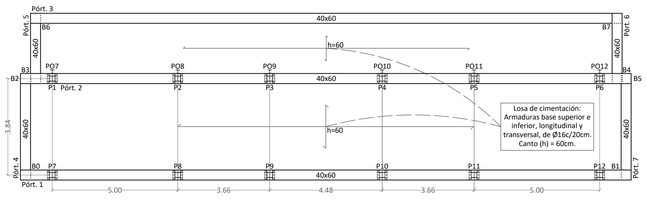
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela

PLANTA DE CIMENTACIÓN. ZONA DE ACTUACIÓN. (E. 1:100).

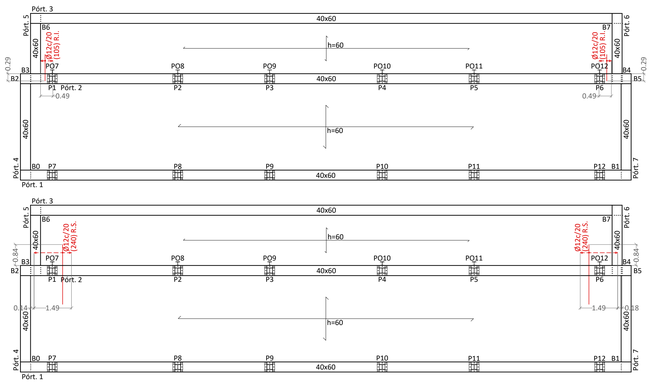


LEYENDA:
Losa de cimentación del proyecto modificado.
PO1, ..., PO12: Pilares metálicos del proyecto original.
P1, ..., P12: Pilares metálicos del proyecto modificado.

PLANTA DE CIMENTACIÓN. ARMADURA BASE. (E. 1:100).



PLANTA DE CIMENTACIÓN. ARMADURA DE REFUERZO TRANSVERSAL INFERIOR Y SUPERIOR. (E. 1:100).

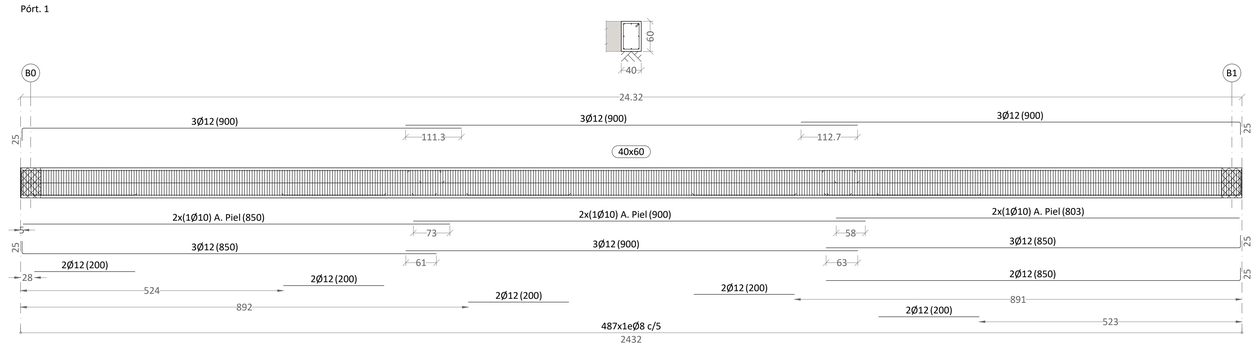


NOTA SOBRE ARMADURAS:
Las losas de cimentación representadas en "Planta de cimentación" no requieren:
- *Armadura de punzonamiento.*
- *Armadura de refuerzo longitudinal inferior.*
- *Armadura de refuerzo longitudinal superior.*

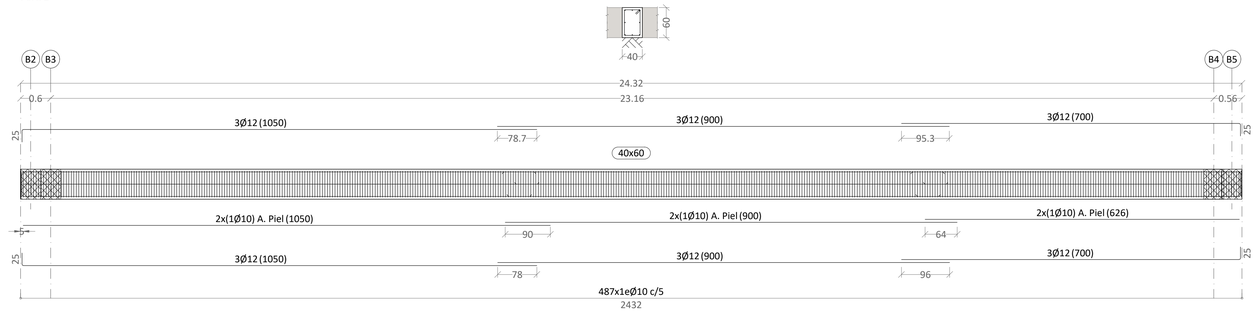
R.I.: Refuerzo inferior.
R.S.: Refuerzo superior.

PLANTA DE CIMENTACIÓN. DESPIECE DE PÓRTICOS. (E. 1:50).

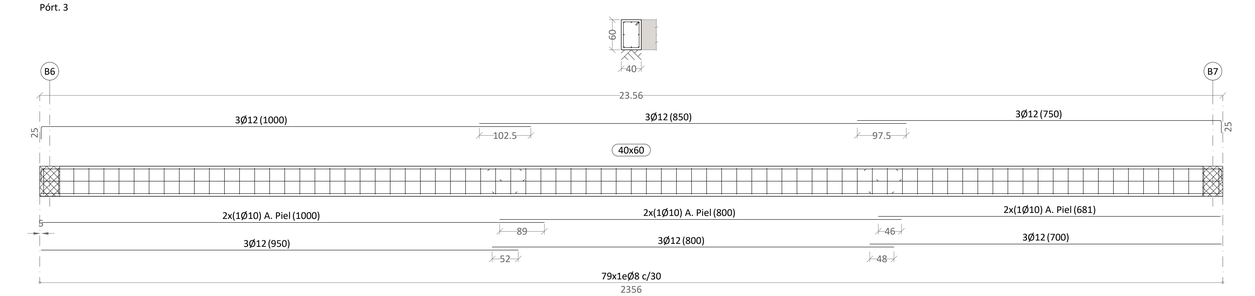
Pórt. 1



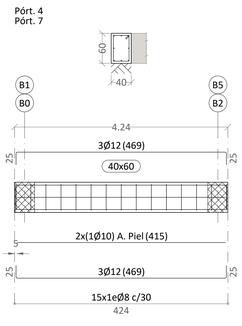
Pórt. 2



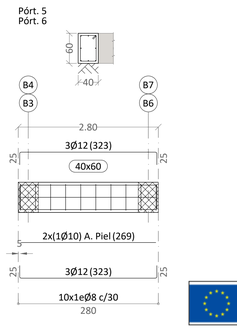
Pórt. 3



Pórt. 4
Pórt. 7

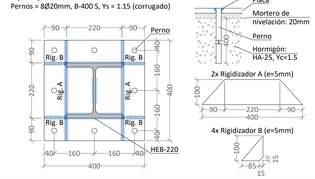


Pórt. 5
Pórt. 6



DETALLE DE PLACAS DE ANCLAJE. (E. 1:10).

Placa Tipo: en perfiles HEB-220
Dimensiones placa = 400x400x20mm (S275)
Espesor placa = 20mm
Pernos = 8Ø20mm, B-400 S, Ys = 1.15 (corrugado)



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL 2021

HORMIGÓN

		Cimentación	Muros	Pilares	Forjado
Especificación (art.33.6)		HA-25/F/25/XC2	-	-	HA-25/F/20/XC1
fck (N/mm²)	7 Días	16,5	-	-	16,5
	28 Días	25,00	-	-	25,00
Áridos	Tamaño máximo	25 mm	-	-	20 mm
	Tipo	Rodado	-	-	Rodado
Cementos especiales		-	-	-	
Máx. Relación A/C (tabla 43.2.1.a)		0,60	-	-	0,60
Cont. mín. cemento (tabla 43.2.1.a)		275 (kg/m³)	-	-	275 (kg/m³)
Nivel de control		Normal	-	-	Normal
Coef. parcial seg. γ_C (tabla A19.2.1)		1,5	-	-	1,5

ACERO (tabla 34.2.a)

	Cimentación	Muros	Pilares	Forjados
Especificación (art.31.4/38)	B-500S	-	-	B-500S
Límite elástico fyk (N/mm²)	500	-	-	500
Carga de rotura fs (N/mm²)	550	-	-	550
Alargamiento de rotura (%)	≥12	-	-	≥12
Relación fs/fy (ensayo)	≥1,08	-	-	≥1,08
Nivel de control	Normal	-	-	Normal
Coef. parcial seg. γ_S (tabla A19.2.1)	1,15	-	-	1,15

ACERO ESTRUCTURAL

	Localización	Tipo	Nivel de control	Coef. de ponderación
Acero estructural laminado	Toda la obra	S-275-JR	Normal	γ_s= 1,00
Acero (otros elementos)	Placas de anclaje	S-275-JR	Normal	γ_s= 1,00
Acero conformado	Perfiles conformados	S-235-JR	Normal	γ_s= 1,00

COEFICIENTES DE SEGURIDAD PARA ACCIONES (art.12)

Tipo de acción	Nivel de control	Coef. parciales de seguridad (ELU, situación persistente o transitoria)	
		Efecto favorable	Efecto desfavorable
Permanente	Normal	δ_G=1,35	
Permanente de valor no constante	Normal	δ_G=1,00	δ_G=1,50
Variable	Normal	δ_G=0,00	δ_Q=1,50

RECUBRIMIENTO DE LAS ARMADURAS (art.43)

Elementos hormigonados contra el terreno: c mín. = 7,0 cm.
Cimentación (vigas y zapatas encofradas): c mín. = 4,5 cm.

LONGITUD DE SOLAPE (art. 49.5.2) Y DE ANCLAJE DE BARRAS CORRUGADAS (art.49.5.1.2)

HA-25		Ø	6	8	10	12	16	20	25	HA-30		Ø	6	8	10	12	16	20	25
Long. de solape (l_{0i})(cm)	l_{0I}		50	60	70	90	120	160	240	Long. de solape	l_{0I}		50	60	70	90	120	150	220
	l_{0II}		60	80	100	110	150	210	320	(l_{0i})(cm)	l_{0II}		60	80	100	110	150	190	280
Long. de anclaje (l_{bi})(cm)	l_{bI}		25	30	35	45	60	80	120	Long. de anclaje	l_{bI}		25	30	35	45	60	75	110
	l_{bII}		30	40	50	55	75	105	160	(l_{bi})(cm)	l_{bII}		30	40	50	55	75	95	140

Los subíndices I y II en las longitudes de solape y anclaje de las tablas se refieren a la posición de la barra, a anclar o solapar, en la pieza respecto a la dirección del hormigonado. El Código Estructural define:
a) Posición I, de adherencia buena, para las armaduras que durante el hormigonado forman con la horizontal un ángulo comprendido entre 45° y 90° o que en el caso de formar un ángulo inferior a 45° están situadas en la mitad inferior de la sección o a una distancia igual o mayor a 30cm de la cara superior de una capa de hormigonado.
b) Posición II, de adherencia deficiente, para las armaduras que durante el hormigonado no se encuentran en ninguno de los casos anteriores.

NOTA 1: En defecto de aplicación de las tablas superiores se podrá aplicar el art.49.5.2.2 del Código Estructural por el cual la *longitud de solape* (l_0, empalme entre barras) será igual a la *longitud neta de anclaje* (l_b) afectada por coeficiente "α" definido en la tabla 49.5.2.2 del Código Estructural 2021.
NOTA 2: La máxima separación entre dos barras que solapan será de 4Ø y deberán ser autorizados por la Dirección de obra.

NOTAS GENERALES:
1. Se estará a lo indicado en este plano exclusivamente para la elaboración y colocación en obra de los elementos estructurales, nunca para replanteos. No se debe medir sobre este plano; se utilizarán los planos de replanteo de proyecto (para replanteos de pilares, zapatas, etc.); prevalecerá la información literaria o escrita sobre la representación gráfica.
2. Se dispondrán separadores en las armaduras, con la rigidez suficiente que garantice la inmovilidad de las armaduras durante su ejecución y hormigonado.
3. No se admitirá la reducción de solapes por exceso de armadura.
4. Nivel de ductilidad de la estructura: baja, μ=2 (Según norma NCSE-2002).
5. Se deberá cumplir el artículo 48 del Código Estructural referente al estudio detallado de cimbras, apuntalamientos, encofrados, moldes, etc.

UNIONES SOLDADAS EN ESTRUCTURA METÁLICA

NORMA:
Código Estructural: Código Estructural (Real Decreto 470/2021). Article 4. Welded connections.

MATERIALES:
- Perfiles (material base): S275 (UNE-EN 10025-2).
- Material de aportación (soldaduras): Los valores específicos del límite elástico, resistencia última a la tracción, alargamiento a rotura y energía mínima de Charpy, del metal de aportación, deberán ser iguales o superiores a los correspondientes del tipo de acero del material base. (Eurocódigo 3, Parte 1-8, artículo 4.2 (2)).

DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:
1) Las siguientes prescripciones se aplican a uniones soldadas donde los espesores de las piezas a unir sean al menos de 4mm.
2) Los cordones de las soldaduras en ángulo no podrán tener un espesor de garganta inferior a 3mm ni superior al menor espesor de las piezas a unir.
3) Los cordones de las soldaduras en ángulo cuyas longitudes sean menores de 30mm ó 6 veces el espesor de la garganta, no se tendrán en cuenta para calcular la resistencia de la unión.
4) La longitud efectiva de un cordón de soldadura (L) deberá ser mayor o igual que 6 veces el espesor de garganta.
5) Las soldaduras en ángulo pueden ser usadas para unir piezas donde las caras a unir forman un ángulo (ß) comprendido entre 60° y 120°. En caso contrario:
   - Para ángulos ß > 120°: la resistencia de las soldaduras en ángulo debe determinarse mediante ensayos.
   - Para ángulos ß < 60°: se considerarán como soldaduras a tope con penetración parcial.

DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:
1) Cada perfil/tubo se soldará en todo su perímetro en contacto con los otros perfiles/tubos.
2) Se define como ángulo diedro el ángulo medido en el plano perpendicular a la línea de soldadura, formado por las tangentes a las superficies externas de los perfiles/tubos que se sueldan entre sí.
3) Para ángulos diedros mayores que 100° se deberá realizar soldadura a tope, independientemente del espesor del perfil/tubo que se suelda.
4) Los perfiles/tubos de espesor igual o superior a 8mm se soldarán a tope, excepto en las zonas en las que el ángulo diedro es agudo y pueda realizarse correctamente la soldadura en ángulo.
5) Los perfiles/tubos de espesor inferior a 8mm se pueden soldar con cordones de soldadura en ángulo.
6) En soldadura a tope, el ángulo del bisel mínimo es de 45°.

a[mm]: Espesor de garganta eficaz de un cordón de soldadura en ángulo, que es la altura del mayor triángulo (de iguales o desiguales lados) que se puede inscribir dentro de las caras de fusión y la superficie del cordón, medido perpendicularmente a la cara exterior de este triángulo. Eurocódigo 3, Parte 1-8, Artículo 4.5.2 (1).

CARACTERÍSTICAS DE LAS SOLDADURAS

GARGANTA DE SOLDADURA		
a = 0.70 t (t = menor espesor de las chapas a soldar). a ≥ 3mm	a = espesor de la garganta de soldadura.	**NOTA 1**: Las soldaduras se ejecutarán en cordón continuo en todas las zonas de contacto entre los perfiles o placas de anclaje. **NOTA 2**: Las soldaduras serán analizadas por laboratorio homologado (rayos X, líquidos penetrantes, ultrasonidos, etc.).

NOTAS GENERALES:
- **Cualquier discrepancia entre la Documentación Gráfica y la escrita deberá ser consultada a la Dirección Facultativa.**
- **La Constructora principal deberá ser conocedora del Proyecto de Ejecución completo y las prescripciones del Estudi Geotécnico.**

nota: ANTE CUALQUIER DISCORDANCIA ENTRE PLANOS, MEDICIONES Y MEMORIA CONSULTAR CON LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

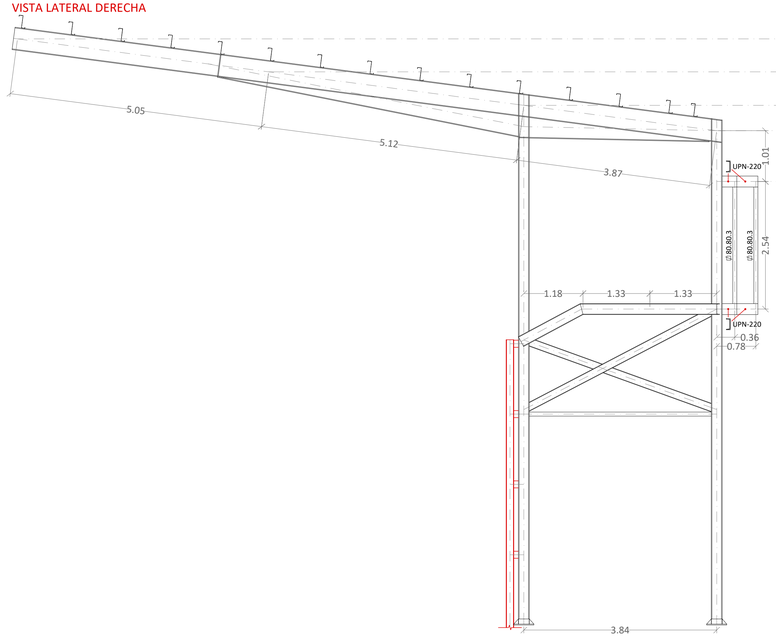
MEJORAS COMPLEJO POLIDEPORTIVO MUNICIPAL

PROMOTOR: Ayuntamiento Navalvillar de Pela	SITUACIÓN: Ctra. Acceso a Navalvillar, 8 06760 NAVALVILLAR DE PELA (BADAJOZ)	FECHA: 08/2024	EXPEDIENTE: 2024/08
ARQUITECTO: Amparo Sanz Cabrerizo	ESTADO ACTUAL: CIMENTACIÓN MEDIANTE LOSA ARMADA	ESCALA: 1/75	PLANO Nº: 028
		COTAS: m	

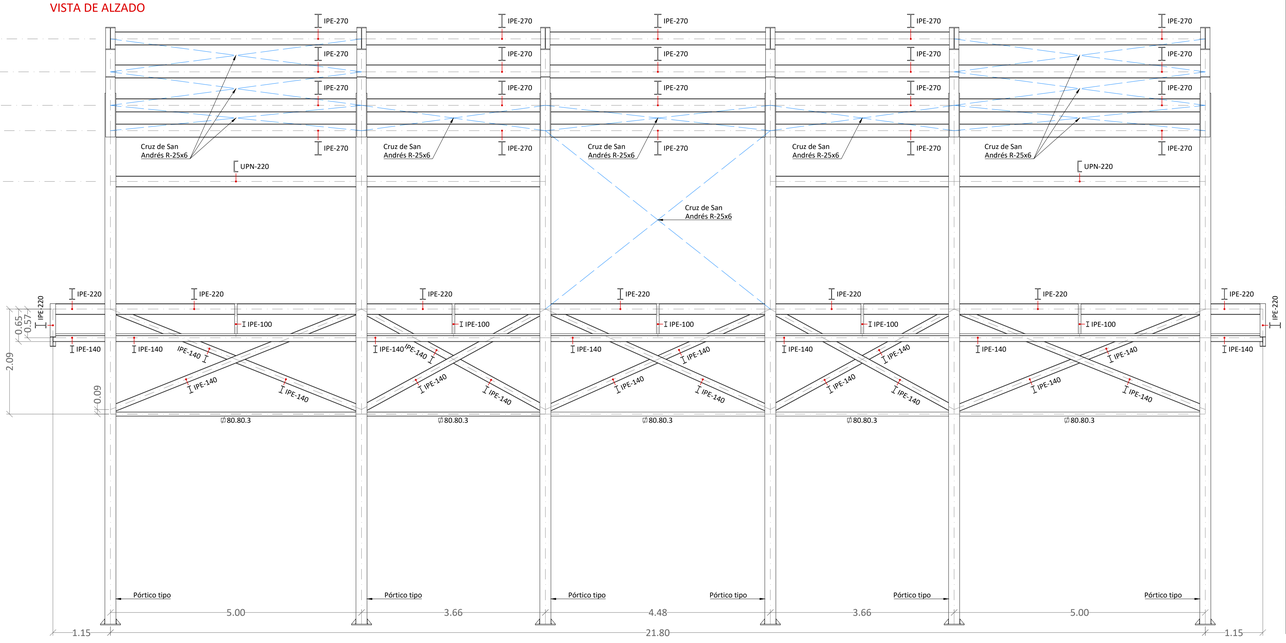
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela

ESTRUCTURA METÁLICA (HOJA 1 DE 2). (E. 1:50).

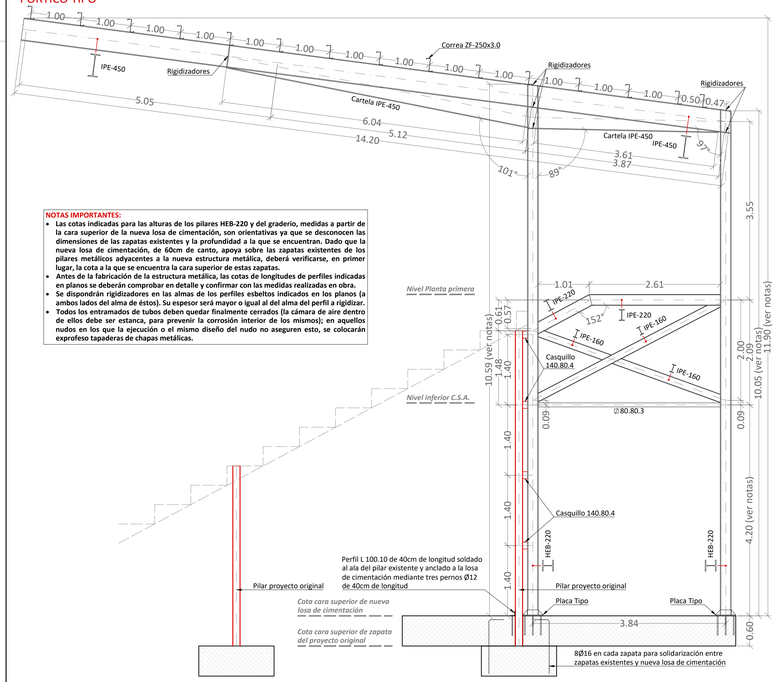
VISTA LATERAL DERECHA



VISTA DE ALZADO



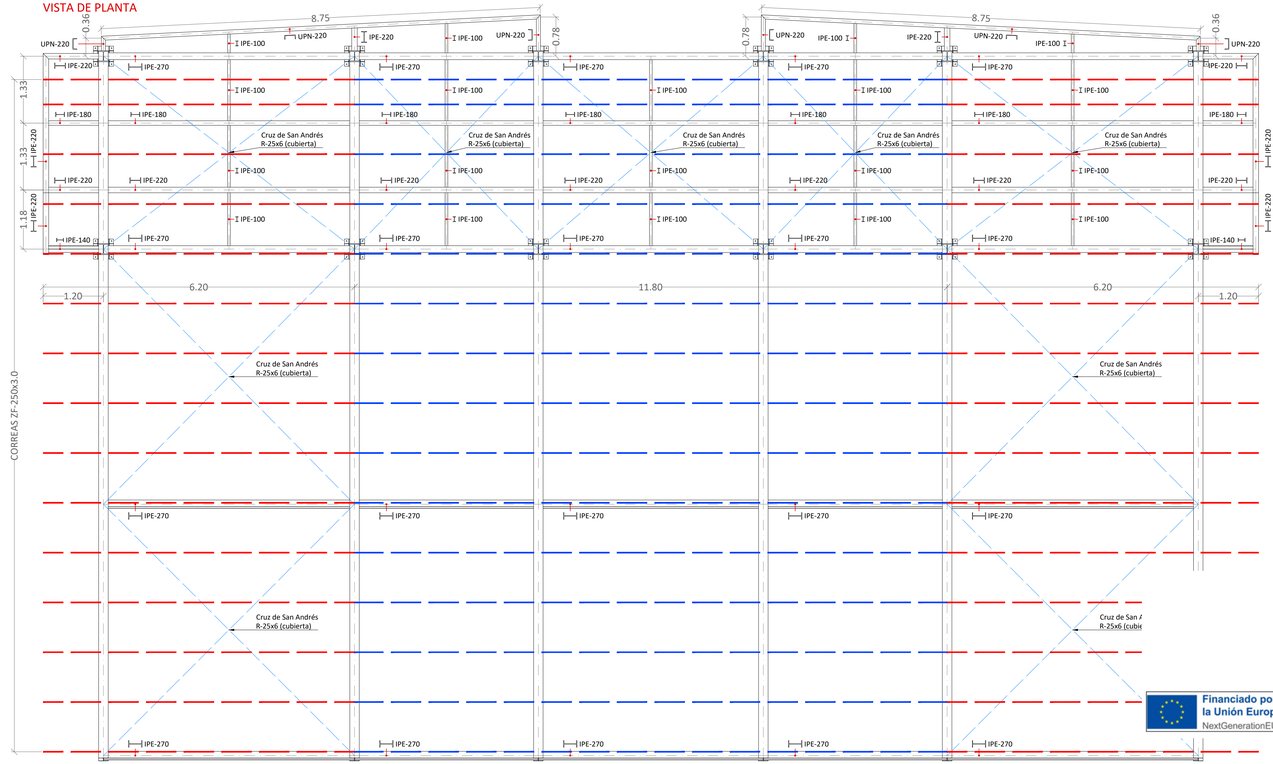
PÓRTICO TIPO



NOTAS IMPORTANTES:

- **Las cotas indicadas para las alturas de los pilares HEB-220 y del graderío, medidas a partir de la cara superior de la nueva losa de cimentación, son orientativas ya que se desconocen las dimensiones de las zapatas existentes y la profundidad a la que se encuentran. Dado que la nueva losa de cimentación, de 60cm de canto, apoya sobre las zapatas existentes de los pilares metálicos adyacentes a la nueva estructura metálica, deberá verificarse, en primer lugar, la cota a la que se encuentra la cara superior de estas zapatas.**
- **Antes de la fabricación de la estructura metálica, las cotas de longitudes de perfiles indicadas en planos se deberán comprobar en detalle y confirmar con las medidas realizadas en obra.**
- **Se dispondrán rigidizadores en las almas de los perfiles esbeltos indicados en los planos (a ambos lados del alma de éstos). Su espesor será mayor o igual al del alma del perfil a rigidizar.**
- **Todos los entramados de tubos deben quedar finalmente cerrados (la cámara de aire dentro de ellos debe ser estanca, para prevenir la corrosión interior de los mismos); en aquellos nudos en los que la ejecución o el mismo diseño del nudo no aseguren esto, se colocarán exprofeso tapaderas de chapas metálicas.**

VISTA DE PLANTA



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL 2021

HORMIGÓN

		Cimentación	Muros	Pilares	Forjado
Especificación (art.33.6)		HA-25/F/25/XC2	-	-	HA-25/F/20/XC1
fck (N/mm²)	7 Días	16,5	-	-	16,5
	28 Días	25,00	-	-	25,00
Áridos	Tamaño máximo	25 mm	-	-	20 mm
	Tipo	Rodado	-	-	Rodado
Cementos especiales		-	-	-	-
Máx. Relación A/C (tabla 43.2.1.a)		0,60	-	-	0,60
Cont. mín. cemento (tabla 43.2.1.a)		275 (kg/m³)	-	-	275 (kg/m³)
Nivel de control		Normal	-	-	Normal
Coef. parcial seg. γ_C (tabla A19.2.1)		1,5	-	-	1,5

ACERO (tabla 34.2.a)

	Cimentación	Muros	Pilares	Forjados
Especificación (art.31.4/38)	B-500S	-	-	B-500S
Límite elástico fyk (N/mm²)	500	-	-	500
Carga de rotura fs (N/mm²)	550	-	-	550
Alargamiento de rotura (%)	≥12	-	-	≥12
Relación fs/fy (ensayo)	≥1,08	-	-	≥1,08
Nivel de control	Normal	-	-	Normal
Coef. parcial seg. γ_S (tabla A19.2.1)	1,15	-	-	1,15

ACERO ESTRUCTURAL

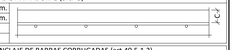
	Localización	Tipo	Nivel de control	Coef. de ponderación
Acero estructural laminado	Toda la obra	S-275-JR	Normal	γ_s= 1,00
Acero (otros elementos)	Placas de anclaje	S-275-JR	Normal	γ_s= 1,00
Acero conformado	Perfiles conformados	S-235-JR	Normal	γ_s= 1,00

COEFICIENTES DE SEGURIDAD PARA ACCIONES (art.12)

Tipo de acción	Nivel de control	Coef. parciales de seguridad (ELU, situación persistente o transitoria)	
		Efecto favorable	Efecto desfavorable
Permanente	Normal	δ_G=1,00	δ_G=1,35
Permanente de valor no constante	Normal	δ_G=1,00	δ_G=1,50
Variable	Normal	δ_G=0,00	δ_G=1,50

RECUBRIMIENTO DE LAS ARMADURAS (art.43)

Elementos hormigonados contra el terreno: c mín. = 7,0 cm.
Cimentación (vigas y zapatas encofradas): c mín. = 4,5 cm.



LONGITUD DE SOLAPE (art. 49.5.2) Y DE ANCLAJE DE BARRAS CORRUGADAS (art.49.5.1.2)

HA-25		Ø	6	8	10	12	16	20	25	HA-30		Ø	6	8	10	12	16	20	25
Long. de solape	l_{s1}		50	60	70	90	120	160	240	Long. de solape	l_{s1}		50	60	70	90	120	150	220
(l_{s1})(cm)	l_{s2}		60	80	100	110	150	210	320	(l_{s1})(cm)	l_{s2}		60	80	100	110	150	190	280
Long. de anclaje	l_{bd}		25	30	35	45	60	80	120	Long. de anclaje	l_{bd}		25	30	35	45	60	75	110
(l_{bd})(cm)	l_{bd}		30	40	50	55	75	105	160	(l_{bd})(cm)	l_{bd}		30	40	50	55	75	95	140

Los subíndices I y II en las longitudes de solape y anclaje de las tablas se refieren a la posición de la barra, a anclar o solapar, en la pieza respecto a la dirección del hormigonado. El Código Estructural define:

a) Posición I, de adherencia buena, para las armaduras que durante el hormigonado forman con la horizontal un ángulo comprendido entre 45° y 90° o que en el caso de formar un ángulo inferior a 45° están situadas en la mitad inferior de la sección o a una distancia igual o mayor a 30cm de la cara superior de una capa de hormigonado.
b) Posición II, de adherencia deficiente, para las armaduras que durante el hormigonado no se encuentran en ninguno de los casos anteriores.

NOTA 1: En defecto de aplicación de las tablas superiores se podrá aplicar el art.49.5.2.2 del Código Estructural por el cual la *longitud de solape* (l_0, empalme entre barras) será igual a la *longitud neta de anclaje* (l_b) afectada por coeficiente "α" definido en la tabla 49.5.2.2 del Código Estructural 2021.
NOTA 2: La máxima separación entre dos barras que solapan será de 4Ø y deberán ser autorizados por la Dirección de obra.

NOTAS GENERALES:

1. Se estará a lo indicado en este plano exclusivamente para la elaboración y colocación en obra de los elementos estructurales, nunca para replanteos. No se debe medir sobre este plano; se utilizarán los planos de replanteo de proyecto (para replanteos de pilares, zapatas, etc.); prevalecerá la información literaria o escrita sobre la representación gráfica.
2. Se dispondrán separadores en las armaduras, con la rigidez suficiente que garantice la inmovilidad de las armaduras durante su ejecución y hormigonado.
3. No se admitirá la reducción de solapes por exceso de armadura.
4. Nivel de ductilidad de la estructura: baja, μ=2 (Según norma NCSE-2002).
5. Se deberá cumplir el artículo 48 del Código Estructural referente al estudio detallado de cimbras, apuntalamientos, encofrados, moldes, etc.

UNIONES SOLDADAS EN ESTRUCTURA METÁLICA

NORMA:
Código Estructural: Código Estructural (Real Decreto 470/2021). Article 4. Welded connections.

MATERIALES:

- Perfiles (material base): S275 (UNE-EN 10025-2).
  Material de aportación (soldaduras): Los valores específicos del límite elástico, resistencia última a la tracción, alargamiento a rotura y energía mínima de Charpy, del metal de aportación, deberán ser iguales o superiores a los correspondientes del tipo de acero del material base. (Eurocódigo 3, Parte 1-8, artículo 4.2 (2)).

DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:

1) Las siguientes prescripciones se aplican a uniones soldadas donde los espesores de las piezas a unir sean al menos de 4mm.
2) Los cordones de las soldaduras en ángulo no podrán tener un espesor de garganta inferior a 3mm ni superior al menor espesor de las piezas a unir.
3) Los cordones de las soldaduras en ángulo cuyas longitudes sean menores de 30mm ó 6 veces el espesor de la garganta, no se tendrán en cuenta para calcular la resistencia de la unión.
4) La longitud efectiva de un cordón de soldadura (l) deberá ser mayor o igual que 6 veces el espesor de garganta.
5) Las soldaduras en ángulo pueden ser usadas para unir piezas donde las caras a unir forman un ángulo (ß) comprendido entre 60° y 120°. En caso contrario:
   - Para ángulos ß > 120°: la resistencia de las soldaduras en ángulo debe determinarse mediante ensayos.
   - Para ángulos ß < 60°: se considerarán como soldaduras a tope con penetración parcial.

DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:

1) Cada perfil/tubo se soldará en todo su perímetro en contacto con los otros perfiles/tubos.
2) Se define como ángulo diedro el ángulo medido en el plano perpendicular a la línea de soldadura, formado por las tangentes a las superficies externas de los perfiles/tubos que se sueldan entre sí.
3) Para ángulos diedros mayores que 100° se deberá realizar soldadura a tope, independientemente del espesor del perfil/tubo que se suelda.
4) Los perfiles/tubos de espesor igual o superior a 8mm se soldarán a tope, excepto en las zonas en las que el ángulo diedro es agudo y pueda realizarse correctamente la soldadura en ángulo.
5) Los perfiles/tubos de espesor inferior a 8mm se pueden soldar con cordones de soldadura en ángulo.
6) En soldadura a tope, el ángulo del bisel mínimo es de 45°.

a[mm]: Espesor de garganta eficaz de un cordón de soldadura en ángulo, que es la altura del mayor triángulo (de iguales o desiguales lados) que se puede inscribir dentro de las caras de fusión y la superficie del cordón, medido perpendicularmente a la cara exterior de este triángulo. Eurocódigo 3, Parte 1-8, Artículo 4.5.2 (1).

CARACTERÍSTICAS DE LAS SOLDADURAS

GARGANTA DE SOLDADURA		
a = 0.70 t (t = menor espesor de las chapas a soldar).	a = espesor de la garganta de soldadura.	**NOTA 1**: Las soldaduras se ejecutarán en cordón continuo en todas las zonas de contacto entre los perfiles o placas de anclaje. **NOTA 2**: Las soldaduras serán analizadas por laboratorio homologado (rayos X, líquidos penetrantes, ultrasonidos, etc.).
a ≥ 3mm		

NOTAS GENERALES:

- **Cualquier discrepancia entre la Documentación Gráfica y la escrita deberá ser consultada a la Dirección Facultativa.**
- **La Constructora principal deberá ser conocedora del Proyecto de Ejecución completo y las prescripciones del Estudio Geotécnico.**

nota: ANTE CUALQUIER DISCORDANCIA ENTRE PLANOS, MEDICIONES Y MEMORIA CONSULTAR CON LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

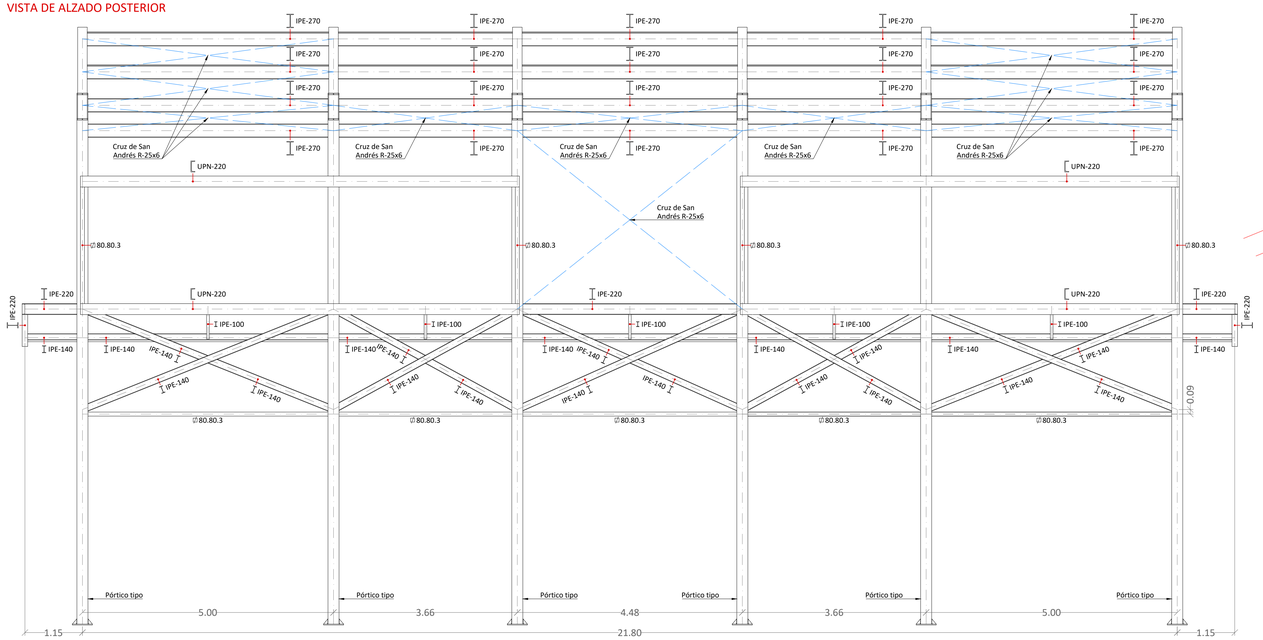
MEJORAS COMPLEJO POLIDEPORTIVO MUNICIPAL

PROMOTOR	SITUACIÓN	FECHA	EXPEDIENTE
Ayuntamiento Navalvillar de Pela	Ctra. Acceso a Navalvillar, 6 06760 NAVALVILLAR DE PELA (BADAJOZ)	08/2024	2024/08
ARQUITECTO: Amparo Sanz Cabanes	ESTADO REFORMADA: ESTRUCTURA METÁLICA I.	ESCALA 1/75 COTAS m	PLANO Nº 031

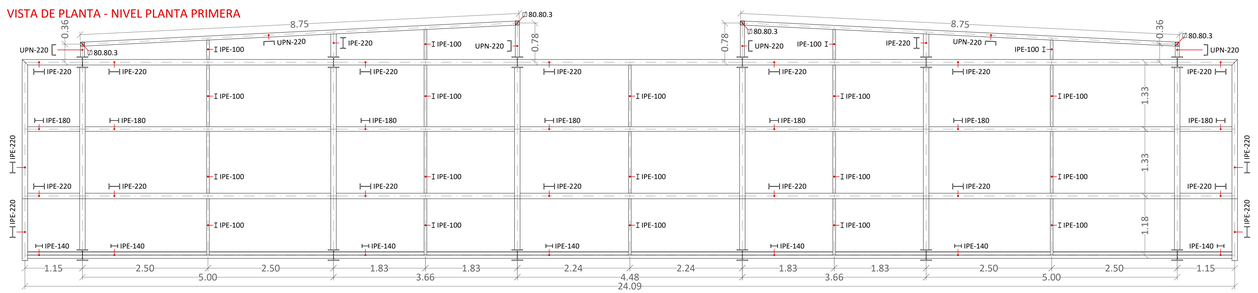
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU · Gobierno de España · Ministerio de Cultura y Deporte · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Consejo Superior de Deportes · Ayuntamiento de Navalvillar de Pela

ESTRUCTURA METÁLICA (HOJA 2 DE 2). (E. 1:50).

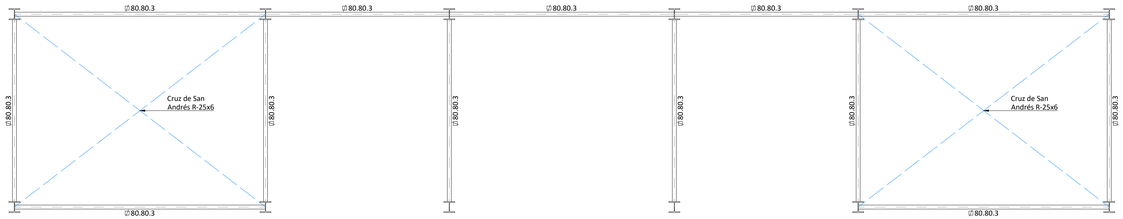
VISTA DE ALZADO POSTERIOR



VISTA DE PLANTA - NIVEL PLANTA PRIMERA



VISTA DE PLANTA - NIVEL INFERIOR C.S.A.



Forjado tipo de losa mixta.

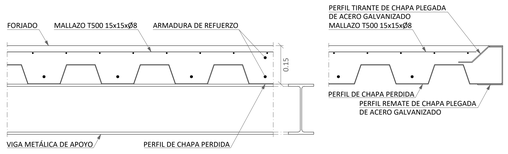
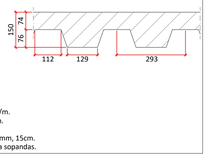


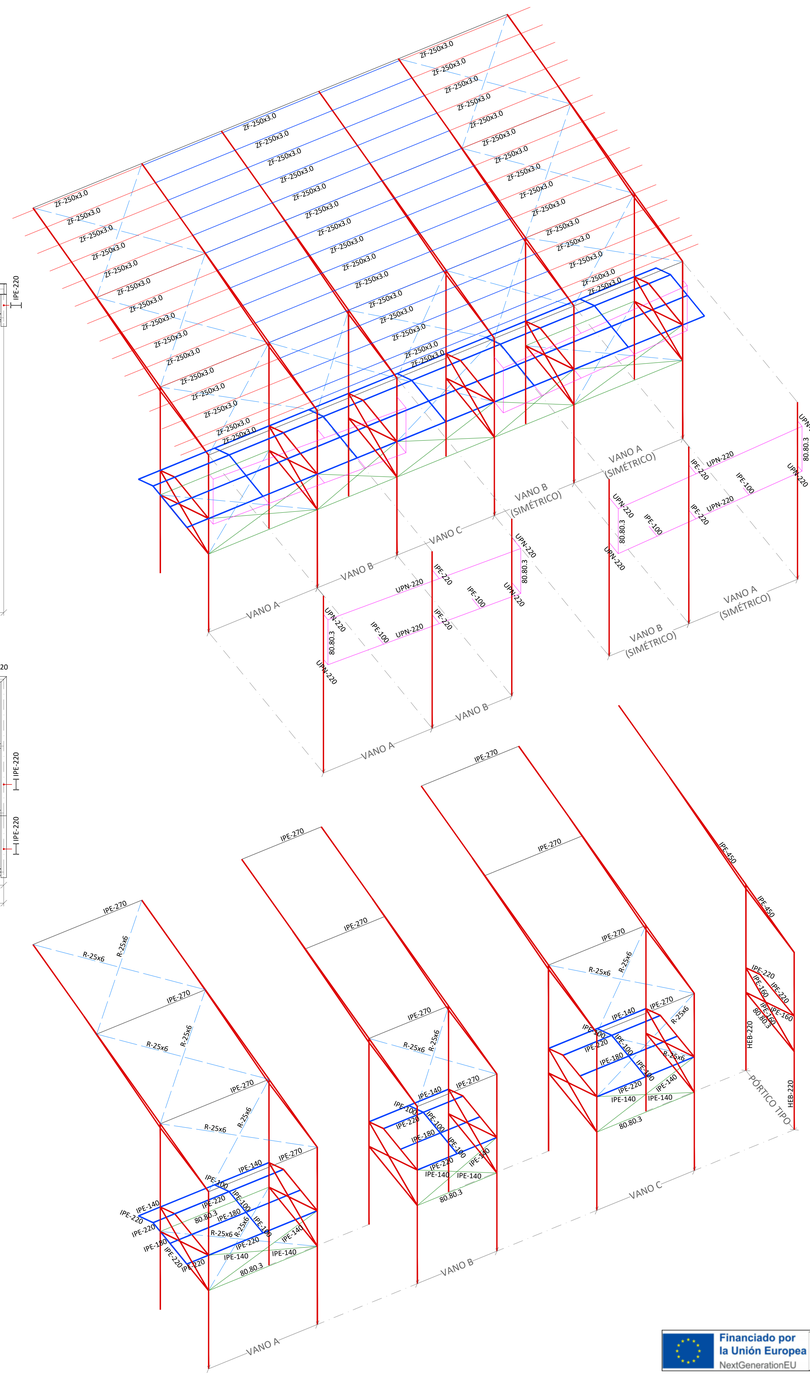
TABLA DE CARACTERÍSTICAS DE LOSAS MIXTAS

MT-76.
HIANSA
Canto: 75.68mm.
Intereje: 293.333mm.
Ancho panel: 880mm.
Ancho superior: 112mm.
Ancho inferior: 129mm.
Tipo de solape lateral: Superior.
Límite elástico: 2446.48 kp/cm^2.
Perfil: 0.80mm.
Peso superficial: 8.92 kg/m^2.
Sección útil: 10.65 cm^2/m.
Momento de inercia: 81.19 cm^4/m.
Módulo resistente: 25.57 cm^3/m.



Todos los forjados: MT-76, 0.80mm, 15cm.
Sopandas: Ningún paño necesita sopandas.

ESQUEMA 3D DE EJES DE PERFILES (SIN ESCALA)



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL 2021

HORMIGÓN					
		Cimentación	Muros	Pilares	Forjado
Especificación (art.33.6)		HA-25/F/25/XC2	-	-	HA-25/F/20/XC1
fck (N/mm^2)	7 Días	16,5	-	-	16,5
	28 Días	25,00	-	-	25,00
Áridos	Tamaño máximo	25 mm	-	-	20 mm
	Tipo	Rodado	-	-	Rodado
Cementos especiales		-	-	-	-
Máx. Relación A/C (tabla 43.2.1.a)		0,60	-	-	0,60
Cont. mín. cemento (tabla 43.2.1.a)		275 (kg/m^3)	-	-	275 (kg/m^3)
Nivel de control		Normal	-	-	Normal
Coef. parcial seg. γ_C (tabla A19.2.1)		1,5	-	-	1,5

ACERO (tabla 34.2.a)				
	Cimentación	Muros	Pilares	Forjados
Especificación (art.31.4/38)	B-500S	-	-	B-500S
Límite elástico fyk (N/mm^2)	500	-	-	500
Carga de rotura fs (N/mm^2)	550	-	-	550
Alargamiento de rotura (%)	≥12	-	-	≥12
Relación fs/fy (ensayo)	≥1,08	-	-	≥1,08
Nivel de control	Normal	-	-	Normal
Coef. parcial seg. γ_S (tabla A19.2.1)	1,15	-	-	1,15

ACERO ESTRUCTURAL				
	Localización	Tipo	Nivel de control	Coef. de ponderación
Acero estructural laminado	Toda la obra	S-275-JR	Normal	γ_s= 1,00
Acero (otros elementos)	Placas de anclaje	S-275-JR	Normal	γ_s= 1,00
Acero conformado	Perfiles conformados	S-235-JR	Normal	γ_s= 1,00

COEFICIENTES DE SEGURIDAD PARA ACCIONES (art.12)			
Tipo de acción	Nivel de control	Coef. parciales de seguridad (ELU, situación persistente o transitoria)	
		Efecto favorable	Efecto desfavorable
Permanente	Normal	δ_G=1,00	δ_G=1,35
Permanente de valor no constante	Normal	δ_Q=1,00	δ_Q=1,50
Variable	Normal	δ_Q=0,00	δ_Q=1,50

RECUBRIMIENTO DE LAS ARMADURAS (art.43)

Elementos hormigonados contra el terreno: c mín. = 7,0 cm.
Cimentación (vigas y zapatas encofradas): c mín. = 4,5 cm.

LONGITUD DE SOLAPE (art. 49.5.2) Y DE ANCLAJE DE BARRAS CORRUGADAS (art.49.5.1.2)

HA-25	Ø	6	8	10	12	16	20	25	HA-30	Ø	6	8	10	12	16	20	25
Long. de solape	L_{bI}	50	60	70	90	120	160	240	Long. de solape	L_{bI}	50	60	70	90	120	150	220
(l_{bI})(cm)	L_{bII}	60	80	100	110	150	210	320	(l_{bI})(cm)	L_{bII}	60	80	100	110	150	190	280
Long. de anclaje	L_{bI}	25	30	35	45	60	80	120	Long. de anclaje	L_{bI}	25	30	35	45	60	75	110
(l_{bI})(cm)	L_{bII}	30	40	50	55	75	105	160	(l_{bI})(cm)	L_{bII}	30	40	50	55	75	95	140

Los subíndices I y II en las longitudes de solape y anclaje de las tablas se refieren a la posición de la barra, a anclar o solapar, en la pieza respecto a la dirección del hormigonado. El Código Estructural define:

a) Posición I, de adherencia buena, para las armaduras que durante el hormigonado forman con la horizontal un ángulo comprendido entre 45° y 90° o que en el caso de formar un ángulo inferior a 45° están situadas en la mitad inferior de la sección o a una distancia igual o mayor a 30cm de la cara superior de una capa de hormigonado.
b) Posición II, de adherencia deficiente, para las armaduras que durante el hormigonado no se encuentran en ninguno de los casos anteriores.

NOTA 1: En defecto de aplicación de las tablas superiores se podrá aplicar el art.49.5.2.2 del Código Estructural por el cual la *longitud de solape* (l_0, empalme entre barras) será igual a la *longitud neta de anclaje* (L_b) afectada por coeficiente "α" definido en la tabla 49.5.2.2 del Código Estructural 2021.
NOTA 2: La máxima separación entre dos barras que solapan será de 4Ø y deberán ser autorizados por la Dirección de obra.

NOTAS GENERALES:

1. Se estará a lo indicado en este plano exclusivamente para la elaboración y colocación en obra de los elementos estructurales, nunca para replanteos. No se debe medir sobre este plano; se utilizarán los planos de replanteo de proyecto (para replanteos de pilares, zapatas, etc.); prevalecerá la información literaria o escrita sobre la representación gráfica.
2. Se dispondrán separadores en las armaduras, con la rigidez suficiente que garantice la inmovilidad de las armaduras durante su ejecución y hormigonado.
3. No se admitirá la reducción de solapes por exceso de armadura.
4. Nivel de ductilidad de la estructura: baja, μ=2 (Según norma NCSE-2002).
5. Se deberá cumplir el artículo 48 del Código Estructural referente al estudio detallado de cimbras, apuntalamientos, encofrados, moldes, etc.

UNIONES SOLDADAS EN ESTRUCTURA METÁLICA

NORMA:
Código Estructural: Código Estructural (Real Decreto 470/2021). Article 4. Welded connections.

MATERIALES:
- Perfiles (material base): S275 (UNE-EN 10025-2).
- Material de aportación (soldaduras): Los valores específicos del límite elástico, resistencia última a la tracción, alargamiento a rotura y energía mínima de Charpy, del metal de aportación, deberán ser iguales o superiores a los correspondientes del tipo de acero del material base. (Eurocódigo 3, Parte 1-8, artículo 4.2 (2)).

DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:
1) Las siguientes prescripciones se aplican a uniones soldadas donde los espesores de las piezas a unir sean al menos de 4mm.
2) Los cordones de las soldaduras en ángulo no podrán tener un espesor de garganta inferior a 3mm ni superior al menor espesor de las piezas a unir.
3) Los cordones de las soldaduras en ángulo cuyas longitudes sean menores de 30mm ó 6 veces el espesor de la garganta, no se tendrán en cuenta para calcular la resistencia de la unión.
4) La longitud efectiva de un cordón de soldadura (L) deberá ser mayor o igual que 6 veces el espesor de garganta.
5) Las soldaduras en ángulo pueden ser usadas para unir piezas donde las caras a unir forman un ángulo (ß) comprendido entre 60° y 120°. En caso contrario:
   - Para ángulos ß > 120°: la resistencia de las soldaduras en ángulo debe determinarse mediante ensayos.
   - Para ángulos ß < 60°: se considerarán como soldaduras a tope con penetración parcial.

DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:
1) Cada perfil/tubo se soldará en todo su perímetro en contacto con los otros perfiles/tubos.
2) Se define como ángulo diedro el ángulo medido en el plano perpendicular a la línea de soldadura, formado por las tangentes a las superficies externas de los perfiles/tubos que se sueldan entre sí.
3) Para ángulos diedros mayores que 100° se deberá realizar soldadura a tope, independientemente del espesor del perfil/tubo que se suelda.
4) Los perfiles/tubos de espesor igual o superior a 8mm se soldarán a tope, excepto en las zonas en las que el ángulo diedro es agudo y pueda realizarse correctamente la soldadura en ángulo.
5) Los perfiles/tubos de espesor inferior a 8mm se pueden soldar con cordones de soldadura en ángulo.
6) En soldadura a tope, el ángulo del bisel mínimo es de 45°.

a[mm]: Espesor de garganta eficaz de un cordón de soldadura en ángulo, que es la altura del mayor triángulo (de iguales o desiguales lados) que se puede inscribir dentro de las caras de fusión y la superficie del cordón, medido perpendicularmente a la cara exterior de este triángulo. Eurocódigo 3, Parte 1-8, Artículo 4.5.2 (1).

CARACTERÍSTICAS DE LAS SOLDADURAS		
GARGANTA DE SOLDADURA		**NOTA 1**: Las soldaduras se ejecutarán en cordón continuo en todas las zonas de contacto entre los perfiles o placas de anclaje. **NOTA 2**: Las soldaduras serán analizadas por laboratorio homologado (rayos X, líquidos penetrantes, ultrasonidos, etc.).
a = 0.70 t (t = menor espesor de las chapas a soldar). a ≥ 3mm	a = espesor de la garganta de soldadura.	

NOTAS GENERALES:

- **Cualquier discrepancia entre la Documentación Gráfica y la escrita deberá ser consultada a la Dirección Facultativa.**
- **La Constructora principal deberá ser conocedora del Proyecto de Ejecución completo y las prescripciones del Estudio Geotécnico.**

nota: ANTE CUALQUIER DISCORDANCIA ENTRE PLANOS, MEDICIONES Y MEMORIA CONSULTAR CON LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCION

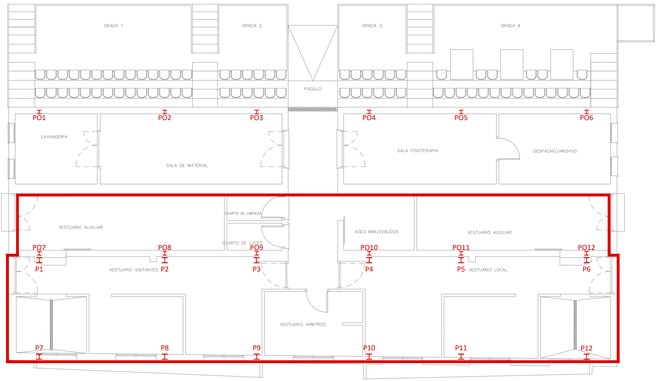
MEJORAS COMPLEJO POLIDEPORTIVO MUNICIPAL

CTE

PROMOTOR	SITUACIÓN	FECHA	EXPEDIENTE
Ayuntamiento Navalvillar de Pela	Ctra. Acceso a Navalvillar, 5 06760 NAVALVILLAR DE PELA (BADAJOZ)	08/2024	2024/08
ARQUITECTO: Amparo Sanz Cabrerizo	ESTADO REFORMADA: ESTRUCTURA METÁLICA II.	ESCALA 1/75	PLANO Nº 032
		COTAS m	

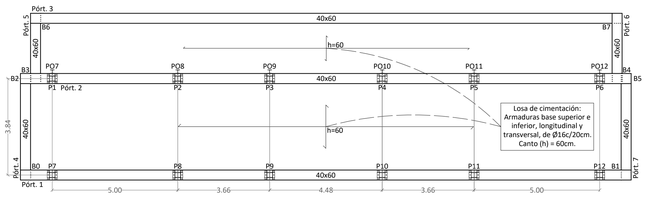
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU · Gobierno de España · Ministerio de Cultura y Deporte · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Consejo Superior de Deportes · Ayuntamiento de Navalvillar de Pela

PLANTA DE CIMENTACIÓN. ZONA DE ACTUACIÓN. (E. 1:100).

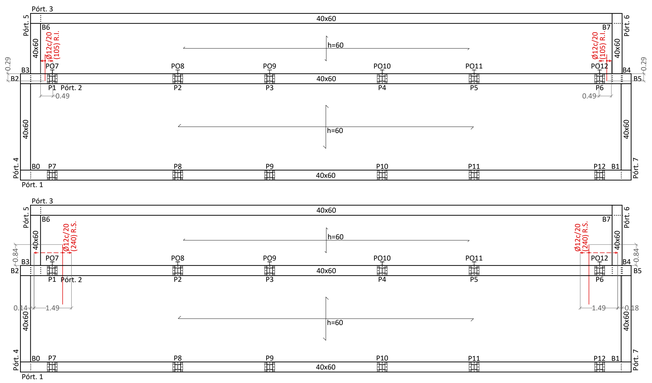


LEYENDA:
Losa de cimentación del proyecto modificado.
PO1, ..., PO12: Pilares metálicos del proyecto original.
P1, ..., P12: Pilares metálicos del proyecto modificado.

PLANTA DE CIMENTACIÓN. ARMADURA BASE. (E. 1:100).



PLANTA DE CIMENTACIÓN. ARMADURA DE REFUERZO TRANSVERSAL INFERIOR Y SUPERIOR. (E. 1:100).

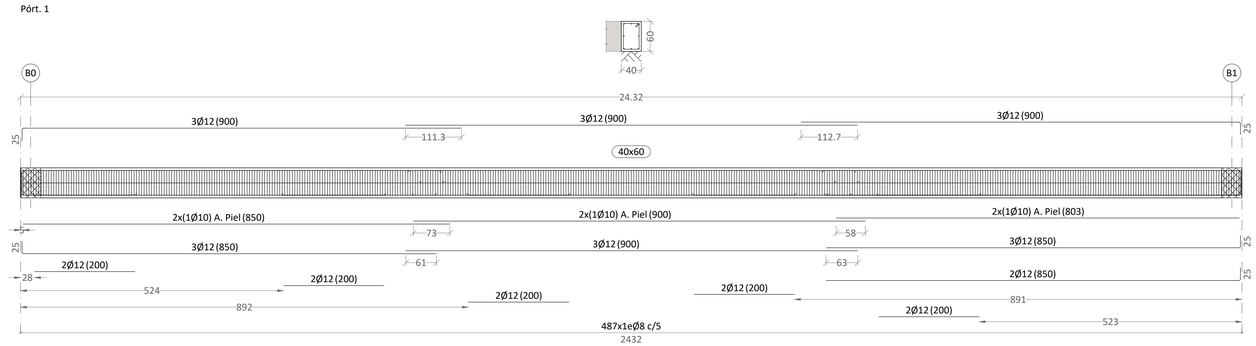


NOTA SOBRE ARMADURAS:
Las losas de cimentación representadas en "Planta de cimentación" no requieren:
- *Armadura de punzonamiento.*
- *Armadura de refuerzo longitudinal inferior.*
- *Armadura de refuerzo longitudinal superior.*

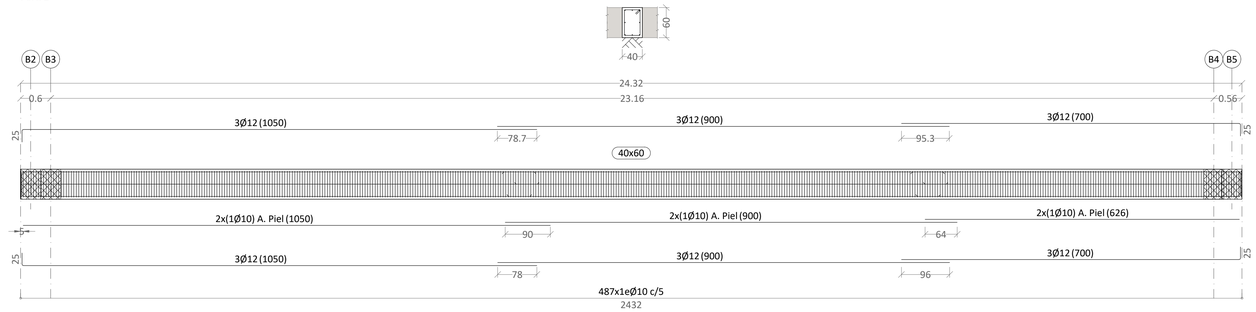
R.I.: Refuerzo inferior.
R.S.: Refuerzo superior.

PLANTA DE CIMENTACIÓN. DESPIECE DE PÓRTICOS. (E. 1:50).

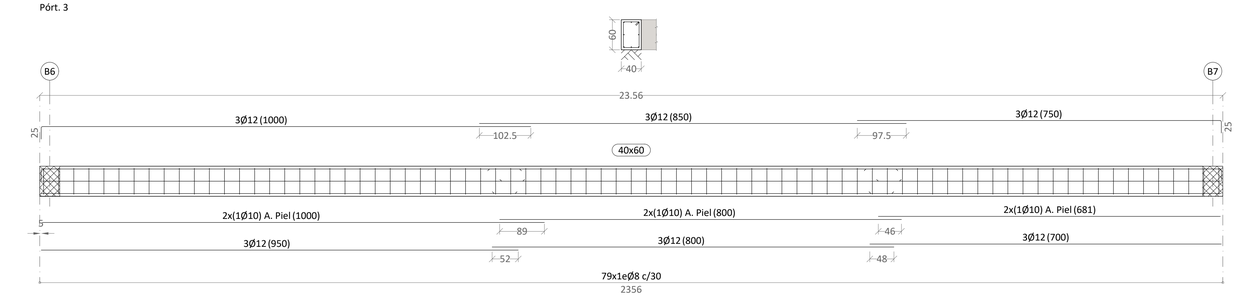
Pórt. 1



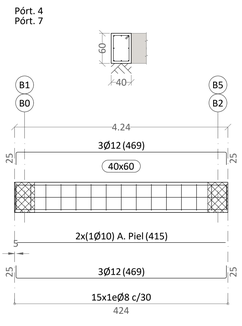
Pórt. 2



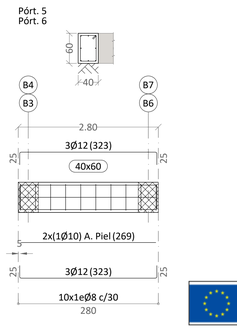
Pórt. 3



Pórt. 4
Pórt. 7

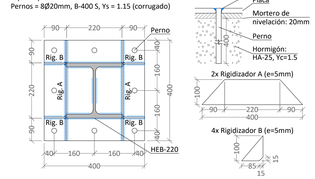


Pórt. 5
Pórt. 6



DETALLE DE PLACAS DE ANCLAJE. (E. 1:10).

Placa Tipo: en perfiles HEB-220
Dimensiones placa = 400x400x20mm (S275)
Espesor placa = 20mm
Pernos = 8Ø20mm, B-400 S, Ys = 1.15 (corrugado)



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL 2021

HORMIGÓN

		Cimentación	Muros	Pilares	Forjado
Especificación (art.33.6)		HA-25/F/25/XC2	-	-	HA-25/F/20/XC1
fck (N/mm²)	7 Días	16,5	-	-	16,5
	28 Días	25,00	-	-	25,00
Áridos	Tamaño máximo	25 mm	-	-	20 mm
	Tipo	Rodado	-	-	Rodado
Cementos especiales		-	-	-	
Máx. Relación A/C (tabla 43.2.1.a)		0,60	-	-	0,60
Cont. mín. cemento (tabla 43.2.1.a)		275 (kg/m³)	-	-	275 (kg/m³)
Nivel de control		Normal	-	-	Normal
Coef. parcial seg. γ_C (tabla A19.2.1)		1,5	-	-	1,5

ACERO (tabla 34.2.a)

	Cimentación	Muros	Pilares	Forjados
Especificación (art.31.4/38)	B-500S	-	-	B-500S
Límite elástico fyk (N/mm²)	500	-	-	500
Carga de rotura fs (N/mm²)	550	-	-	550
Alargamiento de rotura (%)	≥12	-	-	≥12
Relación fs/fy (ensayo)	≥1,08	-	-	≥1,08
Nivel de control	Normal	-	-	Normal
Coef. parcial seg. γ_S (tabla A19.2.1)	1,15	-	-	1,15

ACERO ESTRUCTURAL

	Localización	Tipo	Nivel de control	Coef. de ponderación
Acero estructural laminado	Toda la obra	S-275-JR	Normal	γ_s= 1,00
Acero (otros elementos)	Placas de anclaje	S-275-JR	Normal	γ_s= 1,00
Acero conformado	Perfiles conformados	S-235-JR	Normal	γ_s= 1,00

COEFICIENTES DE SEGURIDAD PARA ACCIONES (art.12)

Tipo de acción	Nivel de control	Coef. parciales de seguridad (ELU, situación persistente o transitoria)	
		Efecto favorable	Efecto desfavorable
Permanente	Normal	δ_G=1,35	
Permanente de valor no constante	Normal	δ_G=1,00	δ_G=1,50
Variable	Normal	δ_G=0,00	δ_Q=1,50

RECUBRIMIENTO DE LAS ARMADURAS (art.43)

Elementos hormigonados contra el terreno: c mín. = 7,0 cm.
Cimentación (vigas y zapatas encofradas): c mín. = 4,5 cm.

LONGITUD DE SOLAPE (art. 49.5.2) Y DE ANCLAJE DE BARRAS CORRUGADAS (art.49.5.1.2)

HA-25		Ø	6	8	10	12	16	20	25	HA-30		Ø	6	8	10	12	16	20	25
Long. de solape (l_{0i})(cm)	l_{0I}		50	60	70	90	120	160	240	Long. de solape	l_{0I}		50	60	70	90	120	150	220
	l_{0II}		60	80	100	110	150	210	320	(l_{0i})(cm)	l_{0II}		60	80	100	110	150	190	280
Long. de anclaje (l_{bi})(cm)	l_{bI}		25	30	35	45	60	80	120	Long. de anclaje	l_{bI}		25	30	35	45	60	75	110
	l_{bII}		30	40	50	55	75	105	160	(l_{bi})(cm)	l_{bII}		30	40	50	55	75	95	140

Los subíndices I y II en las longitudes de solape y anclaje de las tablas se refieren a la posición de la barra, a anclar o solapar, en la pieza respecto a la dirección del hormigonado. El Código Estructural define:
a) Posición I, de adherencia buena, para las armaduras que durante el hormigonado forman con la horizontal un ángulo comprendido entre 45° y 90° o que en el caso de formar un ángulo inferior a 45° están situadas en la mitad inferior de la sección o a una distancia igual o mayor a 30cm de la cara superior de una capa de hormigonado.
b) Posición II, de adherencia deficiente, para las armaduras que durante el hormigonado no se encuentran en ninguno de los casos anteriores.

NOTA 1: En defecto de aplicación de las tablas superiores se podrá aplicar el art.49.5.2.2 del Código Estructural por el cual la *longitud de solape* (l_0, empalme entre barras) será igual a la *longitud neta de anclaje* (l_b) afectada por coeficiente "α" definido en la tabla 49.5.2.2 del Código Estructural 2021.
NOTA 2: La máxima separación entre dos barras que solapan será de 4Ø y deberán ser autorizados por la Dirección de obra.

NOTAS GENERALES:
1. Se estará a lo indicado en este plano exclusivamente para la elaboración y colocación en obra de los elementos estructurales, nunca para replanteos. No se debe medir sobre este plano; se utilizarán los planos de replanteo de proyecto (para replanteos de pilares, zapatas, etc.); prevalecerá la información literaria o escrita sobre la representación gráfica.
2. Se dispondrán separadores en las armaduras, con la rigidez suficiente que garantice la inmovilidad de las armaduras durante su ejecución y hormigonado.
3. No se admitirá la reducción de solapes por exceso de armadura.
4. Nivel de ductilidad de la estructura: baja, μ=2 (Según norma NCSE-2002).
5. Se deberá cumplir el artículo 48 del Código Estructural referente al estudio detallado de cimbras, apuntalamientos, encofrados, moldes, etc.

UNIONES SOLDADAS EN ESTRUCTURA METÁLICA

NORMA:
Código Estructural: Código Estructural (Real Decreto 470/2021). Article 4. Welded connections.

MATERIALES:
- Perfiles (material base): S275 (UNE-EN 10025-2).
- Material de aportación (soldaduras): Los valores específicos del límite elástico, resistencia última a la tracción, alargamiento a rotura y energía mínima de Charpy, del metal de aportación, deberán ser iguales o superiores a los correspondientes del tipo de acero del material base. (Eurocódigo 3, Parte 1-8, artículo 4.2 (2)).

DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:
1) Las siguientes prescripciones se aplican a uniones soldadas donde los espesores de las piezas a unir sean al menos de 4mm.
2) Los cordones de las soldaduras en ángulo no podrán tener un espesor de garganta inferior a 3mm ni superior al menor espesor de las piezas a unir.
3) Los cordones de las soldaduras en ángulo cuyas longitudes sean menores de 30mm ó 6 veces el espesor de la garganta, no se tendrán en cuenta para calcular la resistencia de la unión.
4) La longitud efectiva de un cordón de soldadura (L) deberá ser mayor o igual que 6 veces el espesor de garganta.
5) Las soldaduras en ángulo pueden ser usadas para unir piezas donde las caras a unir forman un ángulo (ß) comprendido entre 60° y 120°. En caso contrario:
   - Para ángulos ß > 120°: la resistencia de las soldaduras en ángulo debe determinarse mediante ensayos.
   - Para ángulos ß < 60°: se considerarán como soldaduras a tope con penetración parcial.

DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:
1) Cada perfil/tubo se soldará en todo su perímetro en contacto con los otros perfiles/tubos.
2) Se define como ángulo diedro el ángulo medido en el plano perpendicular a la línea de soldadura, formado por las tangentes a las superficies externas de los perfiles/tubos que se sueldan entre sí.
3) Para ángulos diedros mayores que 100° se deberá realizar soldadura a tope, independientemente del espesor del perfil/tubo que se suelda.
4) Los perfiles/tubos de espesor igual o superior a 8mm se soldarán a tope, excepto en las zonas en las que el ángulo diedro es agudo y pueda realizarse correctamente la soldadura en ángulo.
5) Los perfiles/tubos de espesor inferior a 8mm se pueden soldar con cordones de soldadura en ángulo.
6) En soldadura a tope, el ángulo del bisel mínimo es de 45°.

a[mm]: Espesor de garganta eficaz de un cordón de soldadura en ángulo, que es la altura del mayor triángulo (de iguales o desiguales lados) que se puede inscribir dentro de las caras de fusión y la superficie del cordón, medido perpendicularmente a la cara exterior de este triángulo. Eurocódigo 3, Parte 1-8, Artículo 4.5.2 (1).

CARACTERÍSTICAS DE LAS SOLDADURAS

GARGANTA DE SOLDADURA		
a = 0.70 t (t = menor espesor de las chapas a soldar). a ≥ 3mm	a = espesor de la garganta de soldadura.	**NOTA 1**: Las soldaduras se ejecutarán en cordón continuo en todas las zonas de contacto entre los perfiles o placas de anclaje. **NOTA 2**: Las soldaduras serán analizadas por laboratorio homologado (rayos X, líquidos penetrantes, ultrasonidos, etc.).

NOTAS GENERALES:
- **Cualquier discrepancia entre la Documentación Gráfica y la escrita deberá ser consultada a la Dirección Facultativa.**
- **La Constructora principal deberá ser conocedora del Proyecto de Ejecución completo y las prescripciones del Estudi Geotécnico.**

nota: ANTE CUALQUIER DISCORDANCIA ENTRE PLANOS, MEDICIONES Y MEMORIA CONSULTAR CON LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

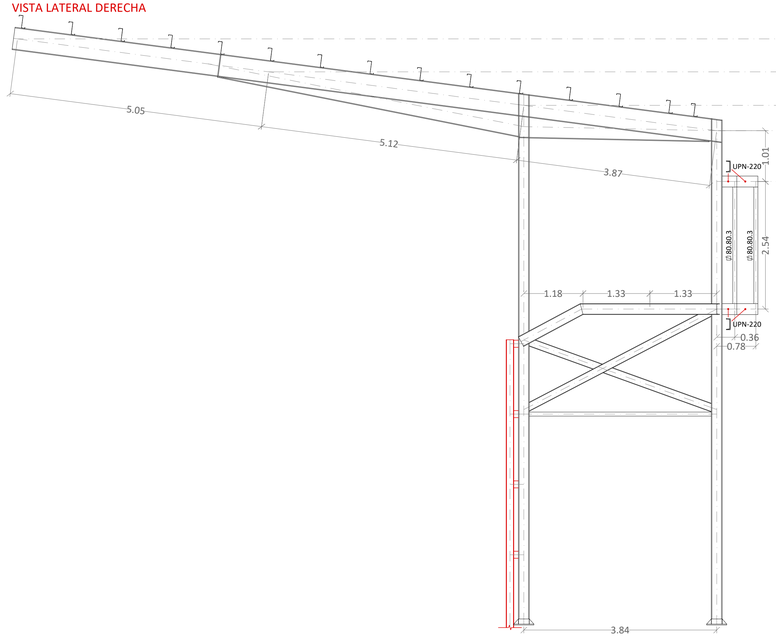
MEJORAS COMPLEJO POLIDEPORTIVO MUNICIPAL

PROMOTOR: Ayuntamiento Navalvillar de Pela	SITUACIÓN: Ctra. Acceso a Navalvillar, 8 06760 NAVALVILLAR DE PELA (BADAJOZ)	FECHA: 08/2024	EXPEDIENTE: 2024/08
ARQUITECTO: Amparo Sanz Cabrerizo	ESTADO ACTUAL: CIMENTACIÓN MEDIANTE LOSA ARMADA	ESCALA: 1/75	PLANO Nº: 028
		COTAS: m	

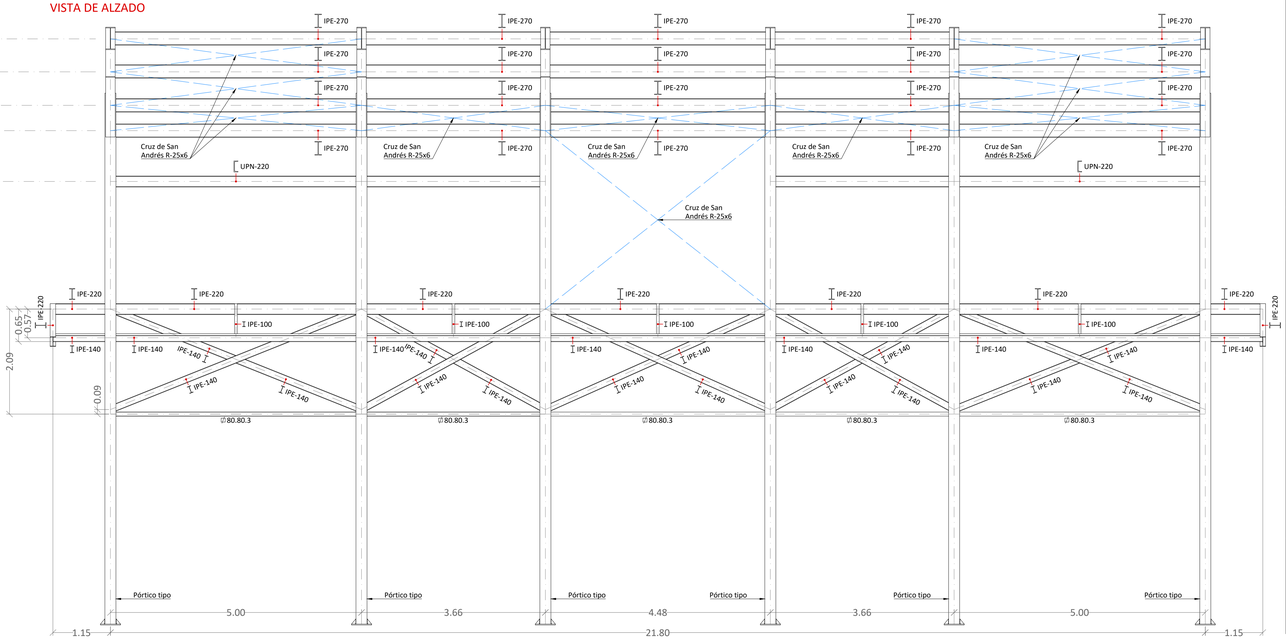
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela

ESTRUCTURA METÁLICA (HOJA 1 DE 2). (E. 1:50).

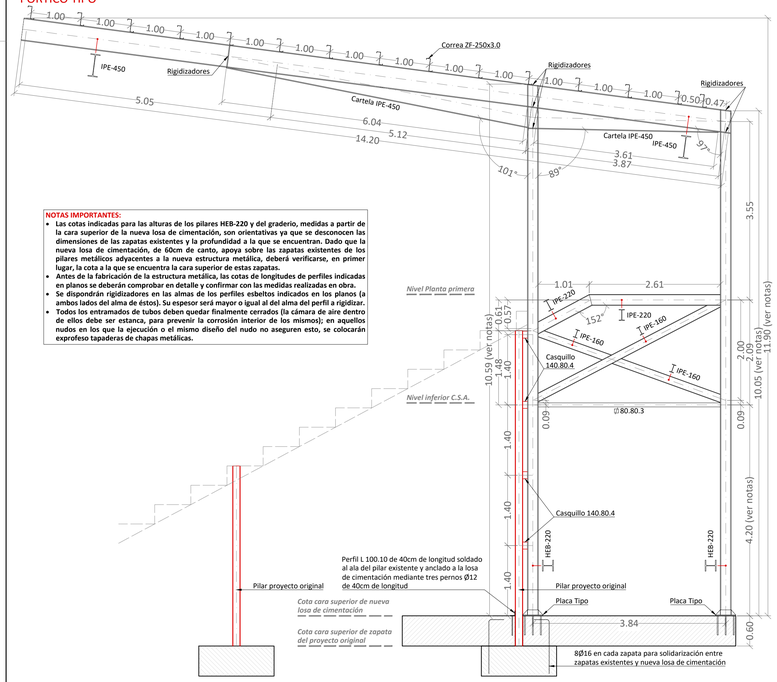
VISTA LATERAL DERECHA



VISTA DE ALZADO



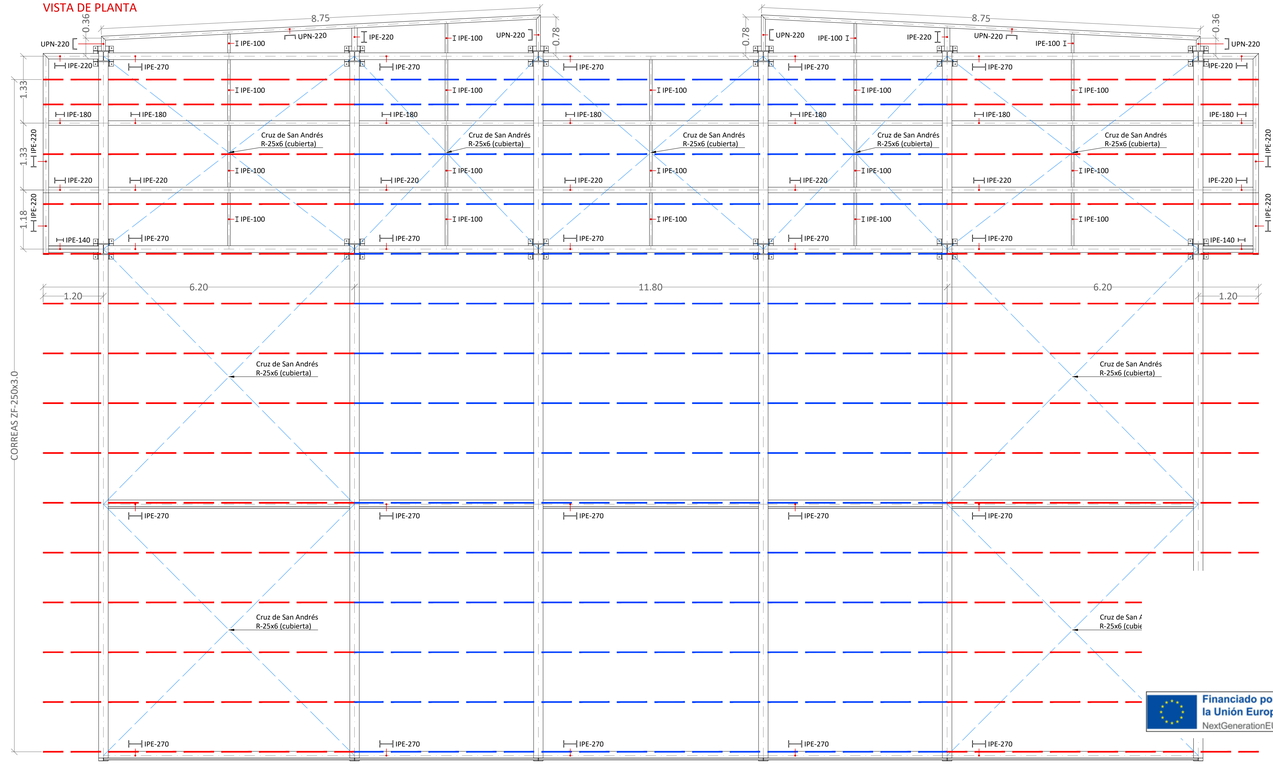
PÓRTICO TIPO



NOTAS IMPORTANTES:

- **Las cotas indicadas para las alturas de los pilares HEB-220 y del graderío, medidas a partir de la cara superior de la nueva losa de cimentación, son orientativas ya que se desconocen las dimensiones de las zapatas existentes y la profundidad a la que se encuentran. Dado que la nueva losa de cimentación, de 60cm de canto, apoya sobre las zapatas existentes de los pilares metálicos adyacentes a la nueva estructura metálica, deberá verificarse, en primer lugar, la cota a la que se encuentra la cara superior de estas zapatas.**
- **Antes de la fabricación de la estructura metálica, las cotas de longitudes de perfiles indicadas en planos se deberán comprobar en detalle y confirmar con las medidas realizadas en obra.**
- **Se dispondrán rigidizadores en las almas de los perfiles esbeltos indicados en los planos (a ambos lados del alma de éstos). Su espesor será mayor o igual al del alma del perfil a rigidizar.**
- **Todos los entramados de tubos deben quedar finalmente cerrados (la cámara de aire dentro de ellos debe ser estanca, para prevenir la corrosión interior de los mismos); en aquellos nudos en los que la ejecución o el mismo diseño del nudo no aseguren esto, se colocarán exprofeso tapaderas de chapas metálicas.**

VISTA DE PLANTA



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL 2021

HORMIGÓN

		Cimentación	Muros	Pilares	Forjado
Especificación (art.33.6)		HA-25/F/25/XC2	-	-	HA-25/F/20/XC1
fck (N/mm²)	7 Días	16,5	-	-	16,5
	28 Días	25,00	-	-	25,00
Áridos	Tamaño máximo	25 mm	-	-	20 mm
	Tipo	Rodado	-	-	Rodado
Cementos especiales		-	-	-	-
Máx. Relación A/C (tabla 43.2.1.a)		0,60	-	-	0,60
Cont. mín. cemento (tabla 43.2.1.a)		275 (kg/m³)	-	-	275 (kg/m³)
Nivel de control		Normal	-	-	Normal
Coef. parcial seg. γ_C (tabla A19.2.1)		1,5	-	-	1,5

ACERO (tabla 34.2.a)

	Cimentación	Muros	Pilares	Forjados
Especificación (art.31.4/38)	B-500S	-	-	B-500S
Límite elástico fyk (N/mm²)	500	-	-	500
Carga de rotura fs (N/mm²)	550	-	-	550
Alargamiento de rotura (%)	≥12	-	-	≥12
Relación fs/fy (ensayo)	≥1,08	-	-	≥1,08
Nivel de control	Normal	-	-	Normal
Coef. parcial seg. γ_S (tabla A19.2.1)	1,15	-	-	1,15

ACERO ESTRUCTURAL

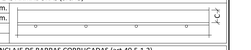
	Localización	Tipo	Nivel de control	Coef. de ponderación
Acero estructural laminado	Toda la obra	S-275-JR	Normal	γ_s= 1,00
Acero (otros elementos)	Placas de anclaje	S-275-JR	Normal	γ_s= 1,00
Acero conformado	Perfiles conformados	S-235-JR	Normal	γ_s= 1,00

COEFICIENTES DE SEGURIDAD PARA ACCIONES (art.12)

Tipo de acción	Nivel de control	Coef. parciales de seguridad (ELU, situación persistente o transitoria)	
		Efecto favorable	Efecto desfavorable
Permanente	Normal	δ_G=1,00	δ_G=1,35
Permanente de valor no constante	Normal	δ_G=1,00	δ_G=1,50
Variable	Normal	δ_G=0,00	δ_G=1,50

RECUBRIMIENTO DE LAS ARMADURAS (art.43)

Elementos hormigonados contra el terreno: c mín. = 7,0 cm.
Cimentación (vigas y zapatas encofradas): c mín. = 4,5 cm.



LONGITUD DE SOLAPE (art. 49.5.2) Y DE ANCLAJE DE BARRAS CORRUGADAS (art.49.5.1.2)

HA-25		Ø	6	8	10	12	16	20	25	HA-30		Ø	6	8	10	12	16	20	25
Long. de solape	l_{s1}		50	60	70	90	120	160	240	Long. de solape	l_{s1}		50	60	70	90	120	150	220
(l_{s1})(cm)	l_{s2}		60	80	100	110	150	210	320	(l_{s1})(cm)	l_{s2}		60	80	100	110	150	190	280
Long. de anclaje	l_{bd}		25	30	35	45	60	80	120	Long. de anclaje	l_{bd}		25	30	35	45	60	75	110
(l_{bd})(cm)	l_{bd}		30	40	50	55	75	105	160	(l_{bd})(cm)	l_{bd}		30	40	50	55	75	95	140

Los subíndices I y II en las longitudes de solape y anclaje de las tablas se refieren a la posición de la barra, a anclar o solapar, en la pieza respecto a la dirección del hormigonado. El Código Estructural define:

a) Posición I, de adherencia buena, para las armaduras que durante el hormigonado forman con la horizontal un ángulo comprendido entre 45° y 90° o que en el caso de formar un ángulo inferior a 45° están situadas en la mitad inferior de la sección o a una distancia igual o mayor a 30cm de la cara superior de una capa de hormigonado.
b) Posición II, de adherencia deficiente, para las armaduras que durante el hormigonado no se encuentran en ninguno de los casos anteriores.

NOTA 1: En defecto de aplicación de las tablas superiores se podrá aplicar el art.49.5.2.2 del Código Estructural por el cual la *longitud de solape* (l_0, empalme entre barras) será igual a la *longitud neta de anclaje* (l_b) afectada por coeficiente "α" definido en la tabla 49.5.2.2 del Código Estructural 2021.
NOTA 2: La máxima separación entre dos barras que solapan será de 4Ø y deberán ser autorizados por la Dirección de obra.

NOTAS GENERALES:

1. Se estará a lo indicado en este plano exclusivamente para la elaboración y colocación en obra de los elementos estructurales, nunca para replanteos. No se debe medir sobre este plano; se utilizarán los planos de replanteo de proyecto (para replanteos de pilares, zapatas, etc.); prevalecerá la información literaria o escrita sobre la representación gráfica.
2. Se dispondrán separadores en las armaduras, con la rigidez suficiente que garantice la inmovilidad de las armaduras durante su ejecución y hormigonado.
3. No se admitirá la reducción de solapes por exceso de armadura.
4. Nivel de ductilidad de la estructura: baja, μ=2 (Según norma NCSE-2002).
5. Se deberá cumplir el artículo 48 del Código Estructural referente al estudio detallado de cimbras, apuntalamientos, encofrados, moldes, etc.

UNIONES SOLDADAS EN ESTRUCTURA METÁLICA

NORMA:
Código Estructural: Código Estructural (Real Decreto 470/2021). Article 4. Welded connections.

MATERIALES:

- Perfiles (material base): S275 (UNE-EN 10025-2).
  Material de aportación (soldaduras): Los valores específicos del límite elástico, resistencia última a la tracción, alargamiento a rotura y energía mínima de Charpy, del metal de aportación, deberán ser iguales o superiores a los correspondientes del tipo de acero del material base. (Eurocódigo 3, Parte 1-8, artículo 4.2 (2)).

DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:

1) Las siguientes prescripciones se aplican a uniones soldadas donde los espesores de las piezas a unir sean al menos de 4mm.
2) Los cordones de las soldaduras en ángulo no podrán tener un espesor de garganta inferior a 3mm ni superior al menor espesor de las piezas a unir.
3) Los cordones de las soldaduras en ángulo cuyas longitudes sean menores de 30mm ó 6 veces el espesor de la garganta, no se tendrán en cuenta para calcular la resistencia de la unión.
4) La longitud efectiva de un cordón de soldadura (l) deberá ser mayor o igual que 6 veces el espesor de garganta.
5) Las soldaduras en ángulo pueden ser usadas para unir piezas donde las caras a unir forman un ángulo (ß) comprendido entre 60° y 120°. En caso contrario:
   - Para ángulos ß > 120°: la resistencia de las soldaduras en ángulo debe determinarse mediante ensayos.
   - Para ángulos ß < 60°: se considerarán como soldaduras a tope con penetración parcial.

DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:

1) Cada perfil/tubo se soldará en todo su perímetro en contacto con los otros perfiles/tubos.
2) Se define como ángulo diedro el ángulo medido en el plano perpendicular a la línea de soldadura, formado por las tangentes a las superficies externas de los perfiles/tubos que se sueldan entre sí.
3) Para ángulos diedros mayores que 100° se deberá realizar soldadura a tope, independientemente del espesor del perfil/tubo que se suelda.
4) Los perfiles/tubos de espesor igual o superior a 8mm se soldarán a tope, excepto en las zonas en las que el ángulo diedro es agudo y pueda realizarse correctamente la soldadura en ángulo.
5) Los perfiles/tubos de espesor inferior a 8mm se pueden soldar con cordones de soldadura en ángulo.
6) En soldadura a tope, el ángulo del bisel mínimo es de 45°.

a[mm]: Espesor de garganta eficaz de un cordón de soldadura en ángulo, que es la altura del mayor triángulo (de iguales o desiguales lados) que se puede inscribir dentro de las caras de fusión y la superficie del cordón, medido perpendicularmente a la cara exterior de este triángulo. Eurocódigo 3, Parte 1-8, Artículo 4.5.2 (1).

CARACTERÍSTICAS DE LAS SOLDADURAS

GARGANTA DE SOLDADURA		
a = 0.70 t (t = menor espesor de las chapas a soldar).	a = espesor de la garganta de soldadura.	**NOTA 1**: Las soldaduras se ejecutarán en cordón continuo en todas las zonas de contacto entre los perfiles o placas de anclaje. **NOTA 2**: Las soldaduras serán analizadas por laboratorio homologado (rayos X, líquidos penetrantes, ultrasonidos, etc.).
a ≥ 3mm		

NOTAS GENERALES:

- **Cualquier discrepancia entre la Documentación Gráfica y la escrita deberá ser consultada a la Dirección Facultativa.**
- **La Constructora principal deberá ser conocedora del Proyecto de Ejecución completo y las prescripciones del Estudio Geotécnico.**

nota: ANTE CUALQUIER DISCORDANCIA ENTRE PLANOS, MEDICIONES Y MEMORIA CONSULTAR CON LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

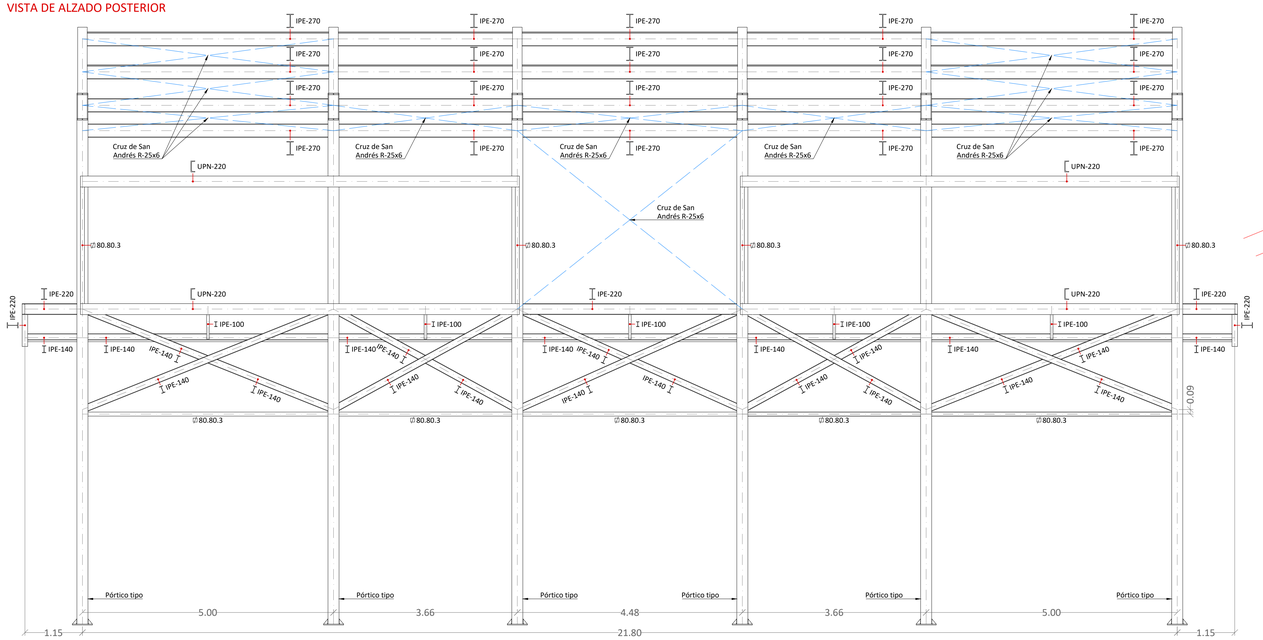
MEJORAS COMPLEJO POLIDEPORTIVO MUNICIPAL

PROMOTOR	SITUACIÓN	FECHA	EXPEDIENTE
Ayuntamiento Navalvillar de Pela	Ctra. Acceso a Navalvillar, 6 06760 NAVALVILLAR DE PELA (BADAJOZ)	08/2024	2024/08
ARQUITECTO: Amparo Sanz Cabanes	ESTADO REFORMADA: ESTRUCTURA METÁLICA I.	ESCALA 1/75 COTAS m	PLANO Nº 031

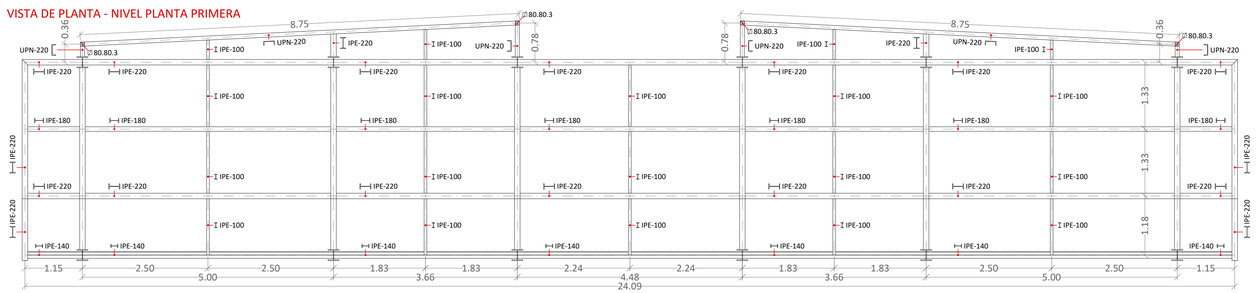
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU · Gobierno de España · Ministerio de Cultura y Deporte · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Consejo Superior de Deportes · Ayuntamiento de Navalvillar de Pela

ESTRUCTURA METÁLICA (HOJA 2 DE 2). (E. 1:50).

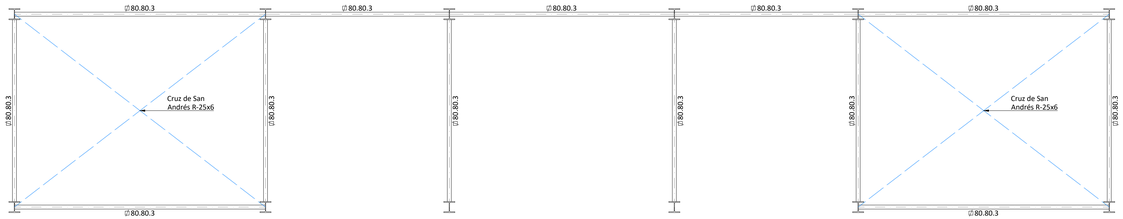
VISTA DE ALZADO POSTERIOR



VISTA DE PLANTA - NIVEL PLANTA PRIMERA



VISTA DE PLANTA - NIVEL INFERIOR C.S.A.



Forjado tipo de losa mixta.

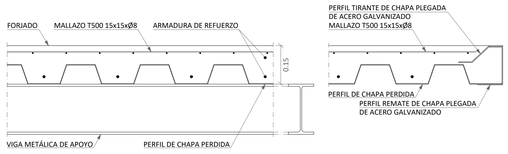
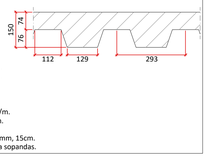


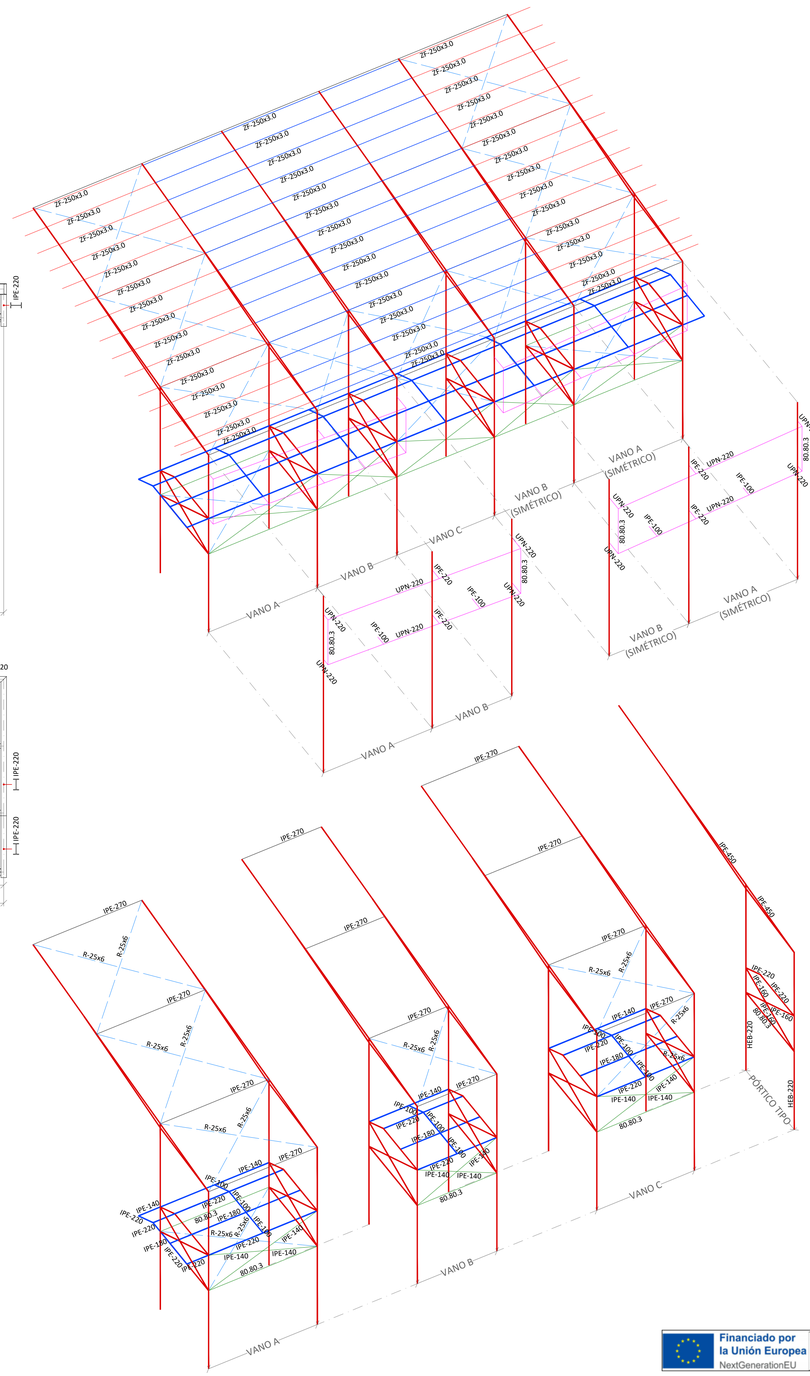
TABLA DE CARACTERÍSTICAS DE LOSAS MIXTAS

MT-76.
HIANSA
Canto: 75.68mm.
Intereje: 293.333mm.
Ancho panel: 880mm.
Ancho superior: 112mm.
Ancho inferior: 129mm.
Tipo de solape lateral: Superior.
Límite elástico: 2446.48 kp/cm^2.
Perfil: 0.80mm.
Peso superficial: 8.92 kg/m^2.
Sección útil: 10.65 cm^2/m.
Momento de inercia: 81.19 cm^4/m.
Módulo resistente: 25.57 cm^3/m.



Todos los forjados: MT-76, 0.80mm, 15cm.
Sopandas: Ningún paño necesita sopandas.

ESQUEMA 3D DE EJES DE PERFILES (SIN ESCALA)



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL 2021

HORMIGÓN					
		Cimentación	Muros	Pilares	Forjado
Especificación (art.33.6)		HA-25/F/25/XC2	-	-	HA-25/F/20/XC1
fck (N/mm^2)	7 Días	16,5	-	-	16,5
	28 Días	25,00	-	-	25,00
Áridos	Tamaño máximo	25 mm	-	-	20 mm
	Tipo	Rodado	-	-	Rodado
Cementos especiales		-	-	-	-
Máx. Relación A/C (tabla 43.2.1.a)		0,60	-	-	0,60
Cont. mín. cemento (tabla 43.2.1.a)		275 (kg/m^3)	-	-	275 (kg/m^3)
Nivel de control		Normal	-	-	Normal
Coef. parcial seg. γ_C (tabla A19.2.1)		1,5	-	-	1,5

ACERO (tabla 34.2.a)				
	Cimentación	Muros	Pilares	Forjados
Especificación (art.31.4/38)	B-500S	-	-	B-500S
Límite elástico fyk (N/mm^2)	500	-	-	500
Carga de rotura fs (N/mm^2)	550	-	-	550
Alargamiento de rotura (%)	≥12	-	-	≥12
Relación fs/fy (ensayo)	≥1,08	-	-	≥1,08
Nivel de control	Normal	-	-	Normal
Coef. parcial seg. γ_S (tabla A19.2.1)	1,15	-	-	1,15

ACERO ESTRUCTURAL				
	Localización	Tipo	Nivel de control	Coef. de ponderación
Acero estructural laminado	Toda la obra	S-275-JR	Normal	γ_s= 1,00
Acero (otros elementos)	Placas de anclaje	S-275-JR	Normal	γ_s= 1,00
Acero conformado	Perfiles conformados	S-235-JR	Normal	γ_s= 1,00

COEFICIENTES DE SEGURIDAD PARA ACCIONES (art.12)			
Tipo de acción	Nivel de control	Coef. parciales de seguridad (ELU, situación persistente o transitoria)	
		Efecto favorable	Efecto desfavorable
Permanente	Normal	δ_G=1,00	δ_G=1,35
Permanente de valor no constante	Normal	δ_Q=1,00	δ_Q=1,50
Variable	Normal	δ_Q=0,00	δ_Q=1,50

RECUBRIMIENTO DE LAS ARMADURAS (art.43)

Elementos hormigonados contra el terreno: c mín. = 7,0 cm.
Cimentación (vigas y zapatas encofradas): c mín. = 4,5 cm.

LONGITUD DE SOLAPE (art. 49.5.2) Y DE ANCLAJE DE BARRAS CORRUGADAS (art.49.5.1.2)

HA-25	Ø	6	8	10	12	16	20	25	HA-30	Ø	6	8	10	12	16	20	25
Long. de solape	L_{bI}	50	60	70	90	120	160	240	Long. de solape	L_{bI}	50	60	70	90	120	150	220
(l_{bI})(cm)	L_{bII}	60	80	100	110	150	210	320	(l_{bI})(cm)	L_{bII}	60	80	100	110	150	190	280
Long. de anclaje	L_{bI}	25	30	35	45	60	80	120	Long. de anclaje	L_{bI}	25	30	35	45	60	75	110
(l_{bI})(cm)	L_{bII}	30	40	50	55	75	105	160	(l_{bI})(cm)	L_{bII}	30	40	50	55	75	95	140

Los subíndices I y II en las longitudes de solape y anclaje de las tablas se refieren a la posición de la barra, a anclar o solapar, en la pieza respecto a la dirección del hormigonado. El Código Estructural define:

a) Posición I, de adherencia buena, para las armaduras que durante el hormigonado forman con la horizontal un ángulo comprendido entre 45° y 90° o que en el caso de formar un ángulo inferior a 45° están situadas en la mitad inferior de la sección o a una distancia igual o mayor a 30cm de la cara superior de una capa de hormigonado.
b) Posición II, de adherencia deficiente, para las armaduras que durante el hormigonado no se encuentran en ninguno de los casos anteriores.

NOTA 1: En defecto de aplicación de las tablas superiores se podrá aplicar el art.49.5.2.2 del Código Estructural por el cual la *longitud de solape* (l_0, empalme entre barras) será igual a la *longitud neta de anclaje* (L_b) afectada por coeficiente "α" definido en la tabla 49.5.2.2 del Código Estructural 2021.
NOTA 2: La máxima separación entre dos barras que solapan será de 4Ø y deberán ser autorizados por la Dirección de obra.

NOTAS GENERALES:

1. Se estará a lo indicado en este plano exclusivamente para la elaboración y colocación en obra de los elementos estructurales, nunca para replanteos. No se debe medir sobre este plano; se utilizarán los planos de replanteo de proyecto (para replanteos de pilares, zapatas, etc.); prevalecerá la información literaria o escrita sobre la representación gráfica.
2. Se dispondrán separadores en las armaduras, con la rigidez suficiente que garantice la inmovilidad de las armaduras durante su ejecución y hormigonado.
3. No se admitirá la reducción de solapes por exceso de armadura.
4. Nivel de ductilidad de la estructura: baja, μ=2 (Según norma NCSE-2002).
5. Se deberá cumplir el artículo 48 del Código Estructural referente al estudio detallado de cimbras, apuntalamientos, encofrados, moldes, etc.

UNIONES SOLDADAS EN ESTRUCTURA METÁLICA

NORMA:
Código Estructural: Código Estructural (Real Decreto 470/2021). Article 4. Welded connections.

MATERIALES:
- Perfiles (material base): S275 (UNE-EN 10025-2).
- Material de aportación (soldaduras): Los valores específicos del límite elástico, resistencia última a la tracción, alargamiento a rotura y energía mínima de Charpy, del metal de aportación, deberán ser iguales o superiores a los correspondientes del tipo de acero del material base. (Eurocódigo 3, Parte 1-8, artículo 4.2 (2)).

DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:
1) Las siguientes prescripciones se aplican a uniones soldadas donde los espesores de las piezas a unir sean al menos de 4mm.
2) Los cordones de las soldaduras en ángulo no podrán tener un espesor de garganta inferior a 3mm ni superior al menor espesor de las piezas a unir.
3) Los cordones de las soldaduras en ángulo cuyas longitudes sean menores de 30mm ó 6 veces el espesor de la garganta, no se tendrán en cuenta para calcular la resistencia de la unión.
4) La longitud efectiva de un cordón de soldadura (L) deberá ser mayor o igual que 6 veces el espesor de garganta.
5) Las soldaduras en ángulo pueden ser usadas para unir piezas donde las caras a unir forman un ángulo (ß) comprendido entre 60° y 120°. En caso contrario:
   - Para ángulos ß > 120°: la resistencia de las soldaduras en ángulo debe determinarse mediante ensayos.
   - Para ángulos ß < 60°: se considerarán como soldaduras a tope con penetración parcial.

DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:
1) Cada perfil/tubo se soldará en todo su perímetro en contacto con los otros perfiles/tubos.
2) Se define como ángulo diedro el ángulo medido en el plano perpendicular a la línea de soldadura, formado por las tangentes a las superficies externas de los perfiles/tubos que se sueldan entre sí.
3) Para ángulos diedros mayores que 100° se deberá realizar soldadura a tope, independientemente del espesor del perfil/tubo que se suelda.
4) Los perfiles/tubos de espesor igual o superior a 8mm se soldarán a tope, excepto en las zonas en las que el ángulo diedro es agudo y pueda realizarse correctamente la soldadura en ángulo.
5) Los perfiles/tubos de espesor inferior a 8mm se pueden soldar con cordones de soldadura en ángulo.
6) En soldadura a tope, el ángulo del bisel mínimo es de 45°.

a[mm]: Espesor de garganta eficaz de un cordón de soldadura en ángulo, que es la altura del mayor triángulo (de iguales o desiguales lados) que se puede inscribir dentro de las caras de fusión y la superficie del cordón, medido perpendicularmente a la cara exterior de este triángulo. Eurocódigo 3, Parte 1-8, Artículo 4.5.2 (1).

CARACTERÍSTICAS DE LAS SOLDADURAS		
GARGANTA DE SOLDADURA		**NOTA 1**: Las soldaduras se ejecutarán en cordón continuo en todas las zonas de contacto entre los perfiles o placas de anclaje. **NOTA 2**: Las soldaduras serán analizadas por laboratorio homologado (rayos X, líquidos penetrantes, ultrasonidos, etc.).
a = 0.70 t (t = menor espesor de las chapas a soldar). a ≥ 3mm	a = espesor de la garganta de soldadura.	

NOTAS GENERALES:

- **Cualquier discrepancia entre la Documentación Gráfica y la escrita deberá ser consultada a la Dirección Facultativa.**
- **La Constructora principal deberá ser conocedora del Proyecto de Ejecución completo y las prescripciones del Estudio Geotécnico.**

nota: ANTE CUALQUIER DISCORDANCIA ENTRE PLANOS, MEDICIONES Y MEMORIA CONSULTAR CON LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

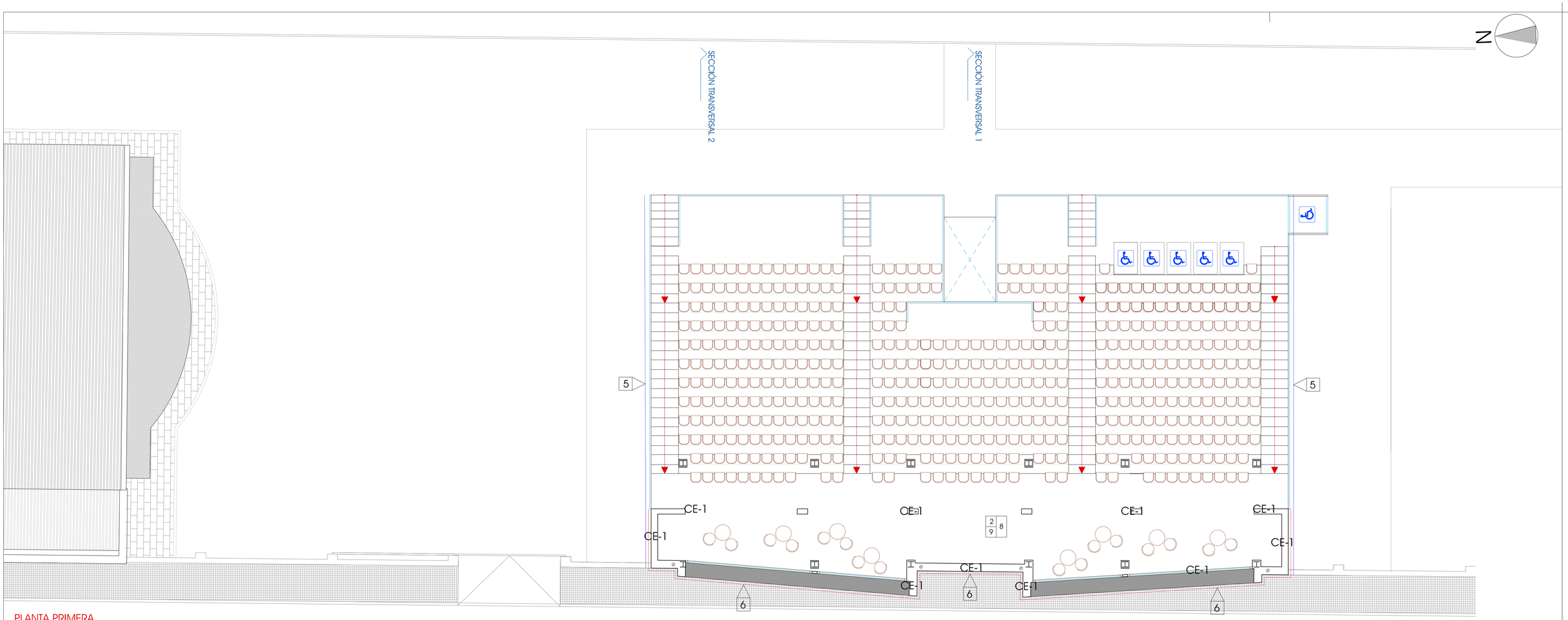
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCION

MEJORAS COMPLEJO POLIDEPORTIVO MUNICIPAL

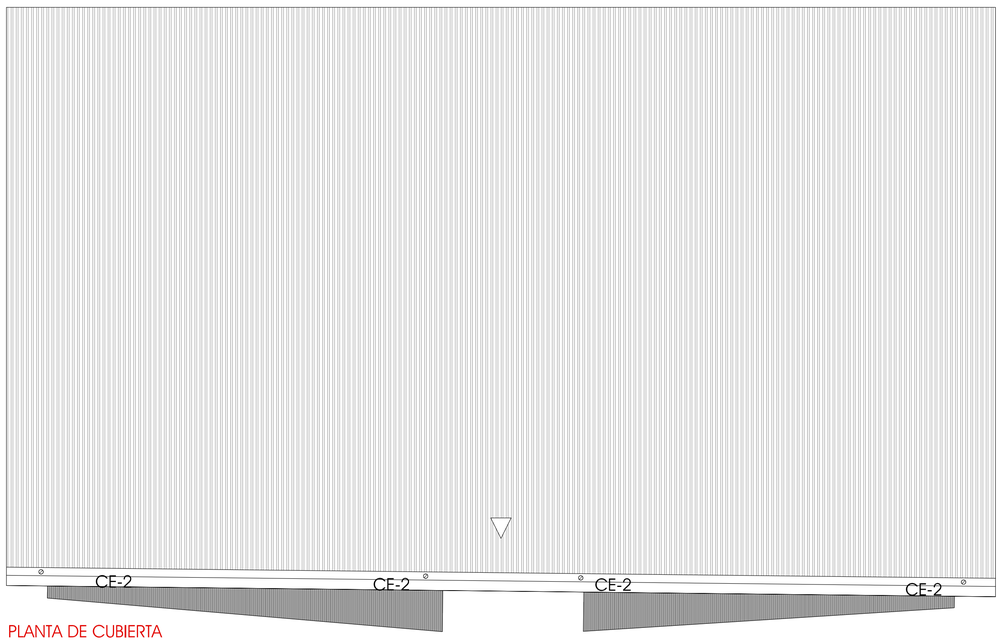
CTE

PROMOTOR	SITUACIÓN	FECHA	EXPEDIENTE
Ayuntamiento Navalvillar de Pela	Ctra. Acceso a Navalvillar, 5 06760 NAVALVILLAR DE PELA (BADAJOZ)	08/2024	2024/08
ARQUITECTO: Amparo Sanz Cabrerizo	ESTADO REFORMADA: ESTRUCTURA METÁLICA II.	ESCALA 1/75	PLANO Nº 032
		COTAS m	

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU · Gobierno de España · Ministerio de Cultura y Deporte · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Consejo Superior de Deportes · Ayuntamiento de Navalvillar de Pela



PLANTA PRIMERA



PLANTA DE CUBIERTA

CERRAMIENTO EXTERIOR

CE1 - Cerramiento formado por 1/2 pie de ladrillo perforado, enfoscado interiormente con mortero de cemento hidrófugo de 1.5 cm de espesor, aislamiento térmico mediante paneles de lana de roca de 50 mm. de espesor y densidad 70kg/m3, cámara de aire espesor 4 cm y cerrando dicha cámara se colocará un rasillón 40x20x7cm formado con mortero de cemento.

CE2 - Cerramiento formado por bloques de termoarcilla 30x19x24 cm., para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-10.

TABIQUERIA INTERIOR

T1- Tabiquería interior formada por tabicón rasillón 40x20x7 cm. recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6, mortero tipo M-5. La última hilada se recibirá con pasta de yeso.

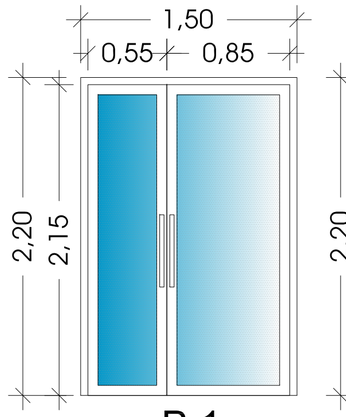
techo
pared
suelo

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

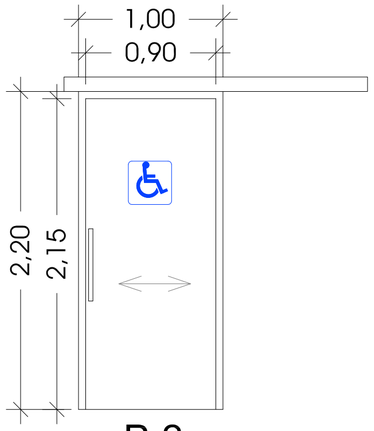
MEJORAS COMPLEJO POLIDEPORTIVO MUNICIPAL

PROMOTOR: Ayuntamiento Navalvillar de Pela	SITUACION: Ctra. Acceso a Navalvillar, 5 06760 NAVALVILLAR DE PELA (BADAJOZ)	FECHA: 08/2024	EXPEDIENTE: 2024/08
ARQUITECTO: Amparo Sanz Cabrerizo	ACABADOS PLANTA PRIMERA Y PLANTA CUBIERTA	ESCALA: 1/75	PLANO Nº: 035
		COTAS: m	

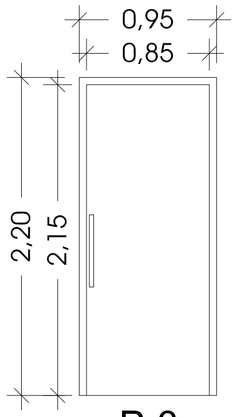
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela



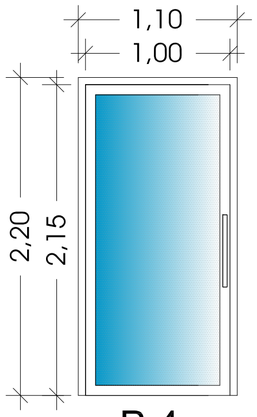
P-1



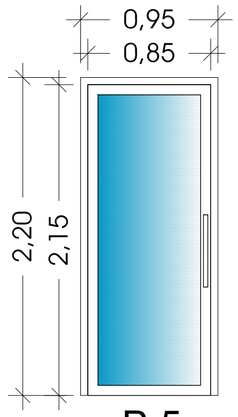
P-2



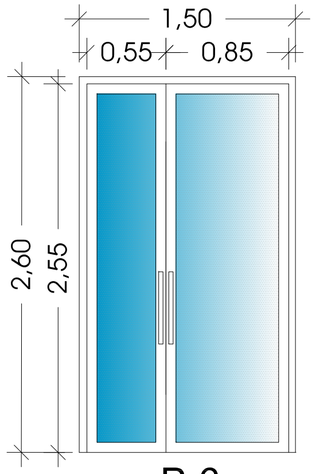
P-3



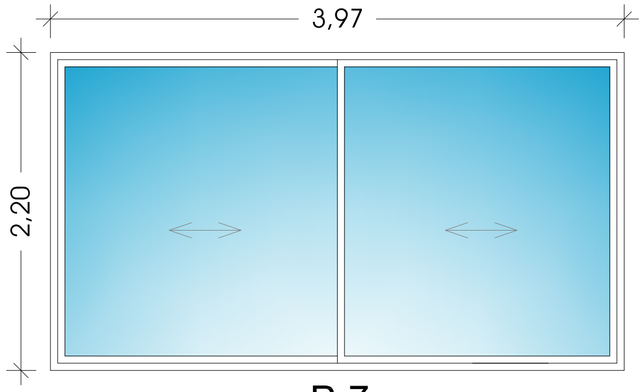
P-4



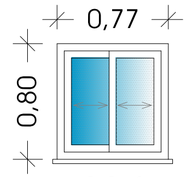
P-5



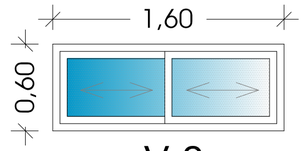
P-6



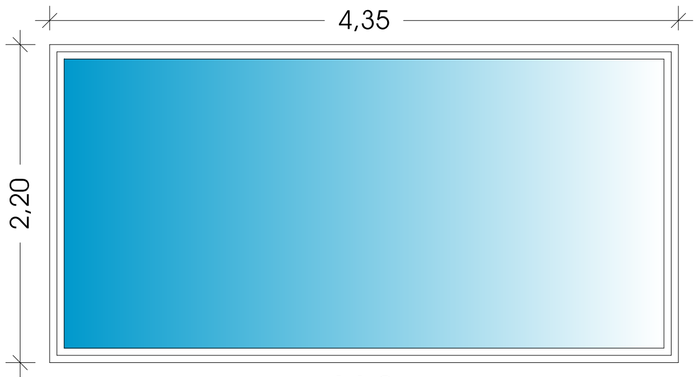
P-7



V-1

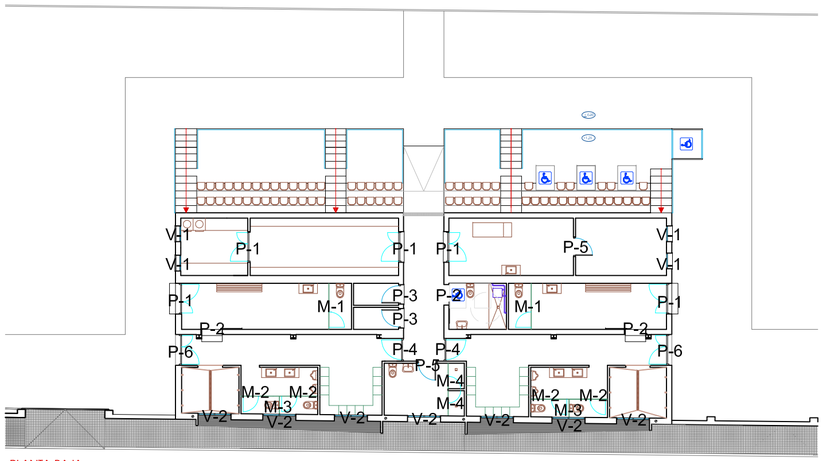


V-2

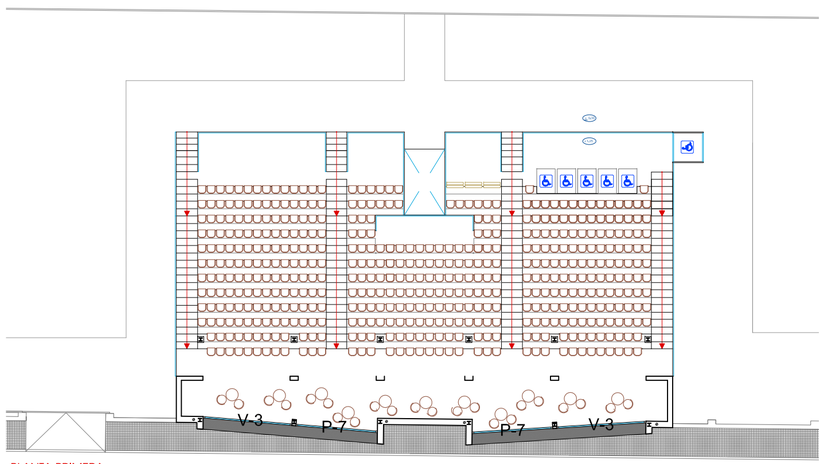


V-3

DESCRIPCION			TIPOLOGIA			MATERIAL EMPLEADO			
			CORREDERA	PRACTICABLE	FIJA	MONTURA		HOJA	
						ALUMINIO	ACERO	CRISTALERIA int./camara/ext	ESPESOR(mm)
puerta abatible de dos hojas, acristalada con vidrio traslucido, de aluminio en color negro	P-1	5 uds		•		•		5+b+5	45
puerta corredera con guia, ciega, de aluminio en color negro	P-2	3 uds	•			•			45
puerta abatible ciega de aluminio en color negro	P-3	2 uds		•		•			45
puerta abatible, acristalada con vidrio traslucido, de aluminio en color negro	P-4	2 uds		•		•		5+b+5	45
puerta abatible, acristalada con vidrio traslucido, de aluminio en color negro	P-5	2 uds		•		•		5+b+5	45
puerta abatible de dos hojas, acristalada con vidrio traslucido, de aluminio en color negro	P-6	2 uds		•		•		5+b+5	45
puerta corredera de 2 hojas, acristalada con vidrio transparente, de aluminio en color negro	P-7	2 uds	•			•		5+b+5	45
ventana corredera de 2 hojas, acristalada con vidrio traslucido, de aluminio en color negro	V-1	4 uds	•			•		5+b+5	45
ventana corredera de 2 hojas, acristalada con vidrio traslucido, de aluminio en color negro	V-2	7 uds	•			•		5+b+5	45
ventana fijo, acristalada con vidrio transparente, de aluminio en color negro	V-3	2 uds			•	•		5+b+5	45

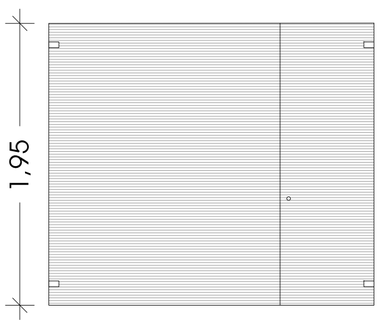


PLANTA BAJA



PLANTA PRIMERA

DESCRIPCION			TIPOLOGIA		MATERIAL EMPLEADO
			FIJA	PRACTICABLE	HOJA
					ESPESOR (mm)
cabina sanitaria de reahos antiácidos fenólicos	M-1	2 uds	•	•	13
cabina sanitaria de reahos antiácidos fenólicos	M-2	4 uds	•	•	13
cabina sanitaria de reahos antiácidos fenólicos	M-3	2 uds	•		13
cabina sanitaria de reahos antiácidos fenólicos	M-4	2 uds	•	•	13



M-1 2,25m
M-2 1,87m
M-3 0,87m
M-4 1,24m

ANTE CUALQUIER DISCORDANCIA ENTRE PLANOS, MEDICIONES Y MEMORIA CONSULTAR CON LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

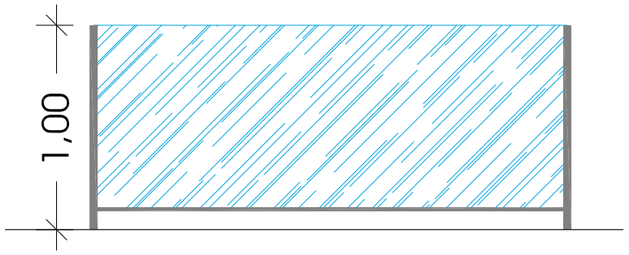
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

MEJORAS COMPLEJO POLIDEPORTIVO MUNICIPAL

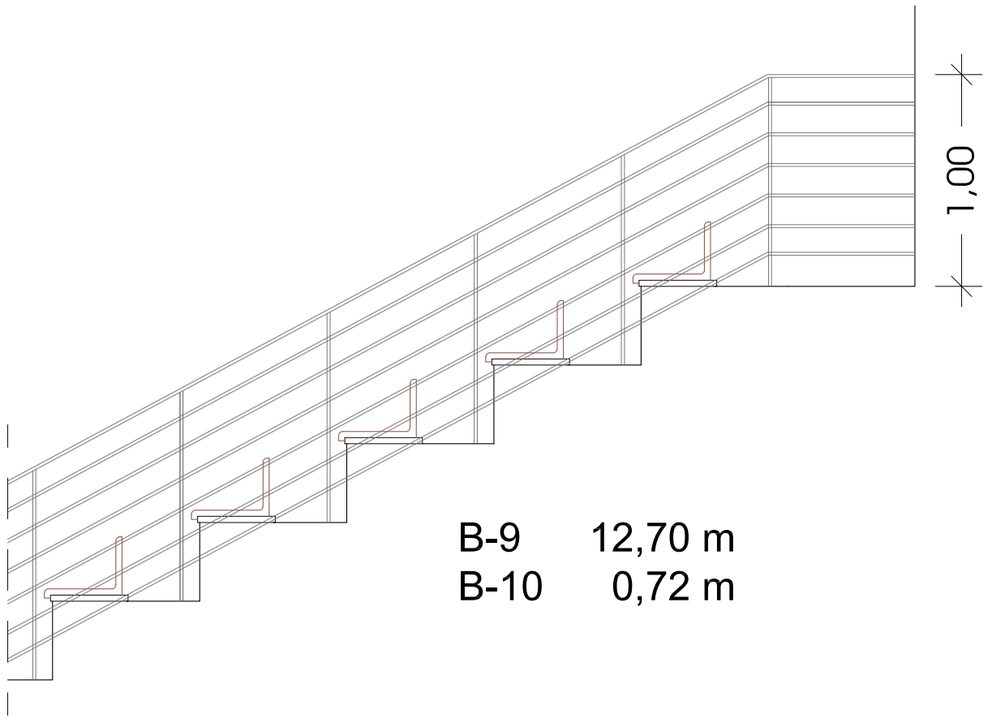
CTE

Ayuntamiento Navalvillar de Pela	SITUACIÓN: Ctra. Acceso a Navalvillar, 5 06760 NAVALVILLAR DE PELA (BADAJOZ)	FECHA 08/2024	EXPEDIENTE 2024/08
ARQUITECTO: Amparo Sanz Cabrera	CARPINTERÍAS	ESCALA 1/30	PLANO N 036
		COTAS m	

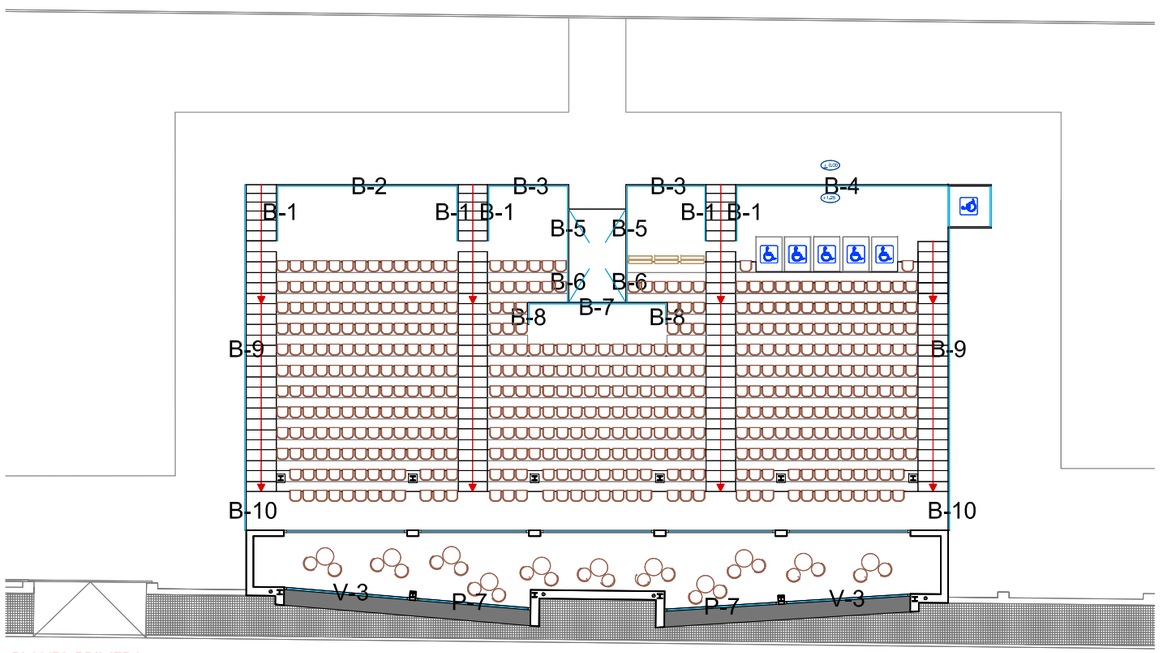
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela



B-1 1,94 m
B-2 6,28 m
B-3 2,81 m
B-4 7,33 m
B-5 2,60 m
B-6 1,66 m
B-7 4,81 m
B-8 0,76 m



B-9 12,70 m
B-10 0,72 m



PLANTA PRIMERA

DESCRIPCION			MATERIAL EMPLEADO
barandilla de vidrio laminado 6+butiral+6 mm., con ángulo inferior de aluminio para alojar el vidrio.	B-1	5 uds	ALUMINIO VIDRIO 6+b+6
barandilla de vidrio laminado 6+butiral+6 mm., con ángulo inferior de aluminio para alojar el vidrio.	B-2	1 ud	ALUMINIO VIDRIO 6+b+6
barandilla de vidrio laminado 6+butiral+6 mm., con ángulo inferior de aluminio para alojar el vidrio.	B-3	2 uds	ALUMINIO VIDRIO 6+b+6
barandilla de vidrio laminado 6+butiral+6 mm., con ángulo inferior de aluminio para alojar el vidrio.	B-4	1 ud	ALUMINIO VIDRIO 6+b+6
barandilla de vidrio laminado 6+butiral+6 mm., con ángulo inferior de aluminio para alojar el vidrio.	B-5	2 uds	ALUMINIO VIDRIO 6+b+6
barandilla de vidrio laminado 6+butiral+6 mm., con ángulo inferior de aluminio para alojar el vidrio.	B-6	2 uds	ALUMINIO VIDRIO 6+b+6
barandilla de vidrio laminado 6+butiral+6 mm., con ángulo inferior de aluminio para alojar el vidrio.	B-7	1 ud	ALUMINIO VIDRIO 6+b+6
barandilla de vidrio laminado 6+butiral+6 mm., con ángulo inferior de aluminio para alojar el vidrio.	B-8	2 uds	ALUMINIO VIDRIO 6+b+6
barandilla en acero laminado en caliente y pintada de esmalte negro mate	B-9	2 uds	ACERO
barandilla en acero laminado en caliente y pintada de esmalte negro mate	B-10	2 uds	ACERO

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

MEJORAS COMPLEJO POLIDEPORTIVO MUNICIPAL

CTE

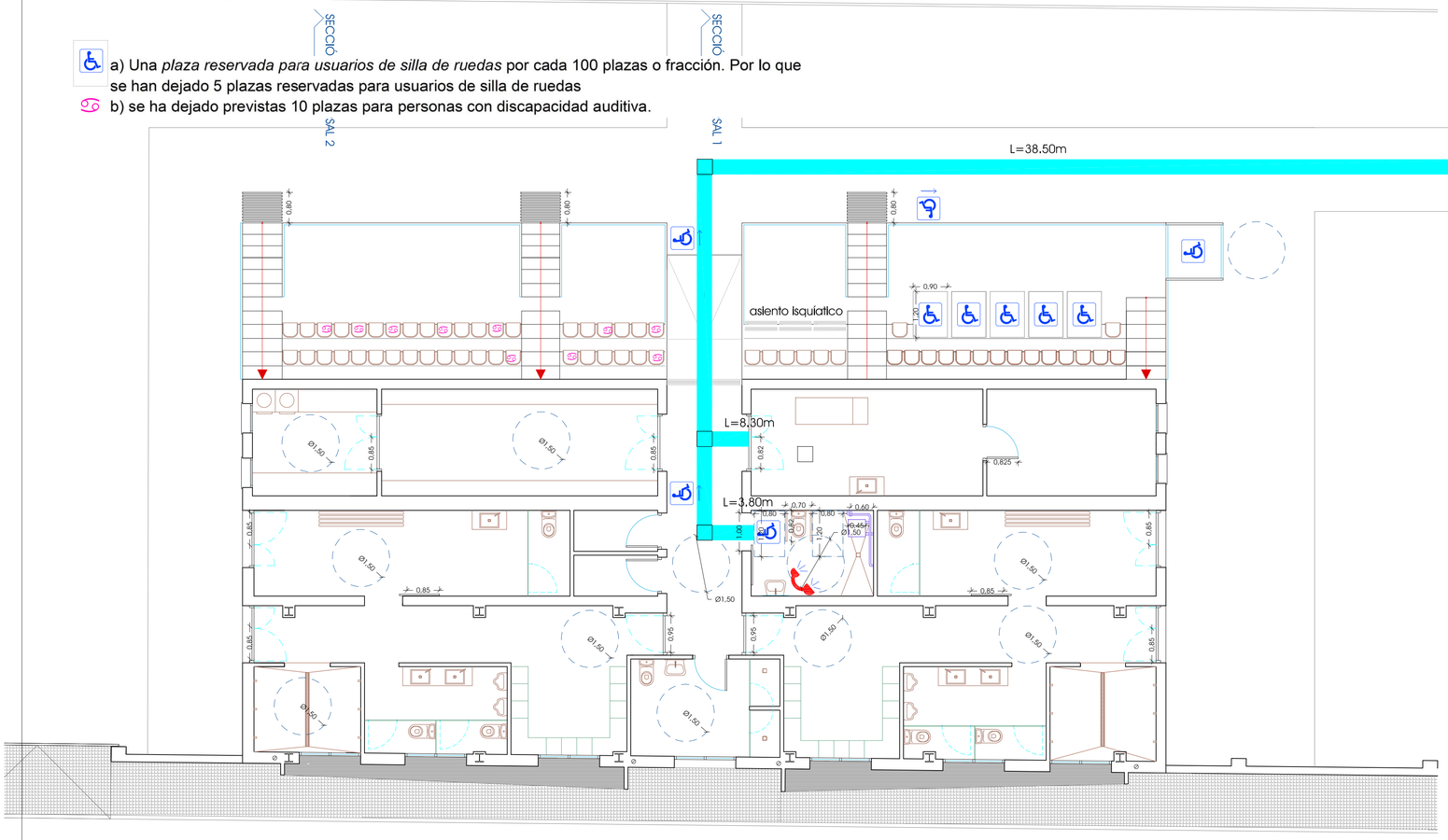
PROMOTOR Ayuntamiento Navalvillar de Pela	SITUACIÓN Ctra. Acceso a Navalvillar, 5 06760 NAVALVILLAR DE PELA (BADAJOZ)	FECHA 08/2024	EXPEDIENTE 2024/08
ARQUITECTO Amparo Sanz Cabrera	CERRAJERÍA	ESCALA 1/30	PLANO N 037
		COTAS m	

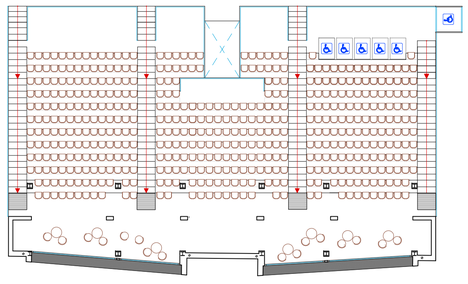
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela

ANTE CUALQUIER DISCORDANCIA ENTRE PLANOS, MEDICIONES Y MEMORIA CONSULTAR CON LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

a) Una *plaza reservada para usuarios de silla de ruedas* por cada 100 plazas o fracción. Por lo que se han dejado 5 plazas reservadas para usuarios de silla de ruedas

b) se ha dejado previstas 10 plazas para personas con discapacidad auditiva.





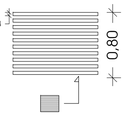
línea de acanaladuras

Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3±1 mm en interiores y 5±1 mm en exteriores. Las exigidas para señalizar el *itinerario accesible* hasta un *punto de llamada accesible* o hasta un *punto de atención accesible*, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.

0,40

línea de acanaladuras

Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3±1 mm en interiores y 5±1 mm en exteriores, situadas en la llegada y salida de la escalera del ancho igual que la escalera y prondidad 30cms.



carteles que marcan el itenerario de salida accesible

ALARMA VISUAL Y SONORA

DISPOSITIVO PARA EMITIR LLAMADA DE ASISTENCIA, A UN PUNTO DE CONTROL Y CON VERIFICACIÓN DE HABER SIDO RECIBIDA

itinerario accesible

debe cumplir:

- Desniveles	- Los desniveles se salvan mediante rampa accesible conforme al apartado 4 del SUA 1, o *ascensor accesible*. No se admiten escalones
- Espacio para giro	- Diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos en el vestíbulo de entrada, o portal, al fondo de pasillos de más de 10 m y frente a *ascensores accesibles* o al espacio dejado en previsión para ellos
- Pasillos y pasos	- Anchura libre de paso ≥ 1,20 m. En zonas comunes de edificios de *uso Residencial Vivienda* se admite 1,10 m - Estrechamientos puntuales de anchura ≥ 1,00 m, de longitud ≤ 0,50 m, y con separación ≥ 0,65 m a huecos de paso o a cambios de dirección
- Puertas	- Anchura libre de paso ≥ 0,80 m medida en el marco y aportada por no más de una hoja. En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta debe ser ≥ 0,78 m - Mecanismos de apertura y cierre situados a una altura entre 0,80 - 1,20 m, de funcionamiento a presión o palanca y maniobrables con una sola mano, o son automáticos - En ambas caras de las puertas existe un espacio horizontal libre del barrido de las hojas de diámetro Ø 1,20 m - Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón ≥ 0,30 m - Fuerza de apertura de las puertas de salida ≤ 25 N (≤ 65 N cuando sean resistentes al fuego)
- Pavimento	- No contiene piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arenas. Los felpudos y moquetas están encastrados o fijados al suelo - Para permitir la circulación y arrastre de elementos pesados, sillas de ruedas, etc., los suelos son resistentes a la deformación
- Pendiente	- La pendiente en sentido de la marcha es ≤ 4%, o cumple las condiciones de rampa accesible, y la pendiente trasversal al sentido de la marcha es ≤ 2%

Mecanismos accesibles

Son los que cumplen las siguientes características:

- Están situados a una altura comprendida entre 80 y 120 cm cuando se trate de elementos de mando y control, y entre 40 y 120 cm cuando sean tomas de corriente o de señal.
- La distancia a encuentros en rincón es de 35 cm, como mínimo.
- Los interruptores y los pulsadores de alarma son de fácil accionamiento mediante puño cerrado, codo y con una mano, o bien de tipo automático.
- Tienen contraste cromático respecto del entorno.
- No se admiten interruptores de giro y palanca.
- No se admite iluminación con temporización en cabinas de aseos accesibles y vestuarios accesibles.

Servicios higiénicos accesibles

- Aseo accesible	- Está comunicado con un *itinerario accesible*	
	- Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos	
	- Puertas que cumplen las condiciones del *itinerario accesible* Son abatibles hacia el exterior o correderas	
	- Dispone de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente del entorno	
- Vestuario con elementos accesibles	- Está comunicado con un *itinerario accesible*	
	- Espacio de circulación	- En baterías de lavabos, duchas, vestuarios, espacios de taquillas, etc., anchura libre de paso ≥ 1,20 m
		- Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos
		- Puertas que cumplen las características del *itinerario accesible*. Las puertas de cabinas de vestuario, aseos y duchas accesibles son abatibles hacia el exterior o correderas
	- Aseos accesibles	- Cumplen las condiciones de los aseos accesibles
	- Duchas accesibles, vestuarios accesibles	- Dimensiones de la plaza de usuarios de silla de ruedas 0,80 x 1,20 m
		- Si es un recinto cerrado, espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos
		- Dispone de barras de apoyo, mecanismos, accesorios y asientos de apoyo diferenciados cromáticamente del entorno

El equipamiento de aseos accesibles y vestuarios con elementos accesibles cumple las condiciones que se establecen a continuación:

- Aparatos sanitarios accesibles	- Lavabo	- Espacio libre inferior mínimo de 70 (altura) x 50 (profundidad) cm. Sin pedestal
		- Altura de la cara superior ≤ 85 cm
	- Inodoro	- Espacio de transferencia lateral de anchura ≥ 80 cm y ≥ 75 cm de fondo hasta el borde frontal del inodoro. En *uso público*, espacio de transferencia a ambos lados
		- Altura del asiento entre 45 – 50 cm
	- Ducha	- Espacio de transferencia lateral de anchura ≥ 80 cm al lado del asiento
		- Suelo enrasado con pendiente de evacuación ≤ 2%
	- Urinario	- Cuando haya más de 5 unidades, altura del borde entre 30 - 40 cm al menos en una unidad
- Barras de apoyo	- Fáciles de asir, sección circular de diámetro 30-40 mm. Separadas del paramento 45-55 mm	
	- Fijación y soporte, soportan una fuerza de 1 kN en cualquier dirección	
	- Barras horizontales	- Se sitúan a una altura entre 70-75 cm
		- De longitud ≥ 70 cm
		- Son abatibles las del lado de la transferencia
	- En inodoros	- Una barra horizontal a cada lado, separadas entre sí 65-70 cm
	- En duchas	- En el lado del asiento, barras de apoyo horizontal de forma perimetral en al menos dos paredes que formen esquina y una barra vertical en la pared a 60 cm de la esquina o del respaldo del asiento
- Barras de apoyo	- Fáciles de asir, sección circular de diámetro 30-40 mm. Separadas del paramento 45-55 mm	
	- Fijación y soporte, soportan una fuerza de 1 kN en cualquier dirección	
	- Barras horizontales	- Se sitúan a una altura entre 70-75 cm
		- De longitud ≥ 70 cm
		- Son abatibles las del lado de la transferencia
	- En inodoros	- Una barra horizontal a cada lado, separadas entre sí 65-70 cm
	- En duchas	- En el lado del asiento, barras de apoyo horizontal de forma perimetral en al menos dos paredes que formen esquina y una barra vertical en la pared a 60 cm de la esquina o del respaldo del asiento
- Mecanismos y accesorios	- Mecanismos de descarga a presión o palanca, con pulsadores de gran superficie	
	- Grifería automática dotada de un sistema de detección de presencia o manual de tipo monomando con palanca alargada de tipo gerontológico. Alcance horizontal desde asiento ≤ 60 cm	
	- Espejo, altura del borde inferior del espejo ≤ 0,90 m, o es orientable hasta al menos 10º sobre la vertical	
	- Altura de uso de mecanismos y accesorios entre 0,70 – 1,20 m	
- Asientos de apoyo en duchas y vestuarios	- Dispondrán de asiento de 40 (profundidad) x 40 (anchura) x 45-50 cm (altura), abatible y con respaldo	
	- Espacio de transferencia lateral ≥ 80 cm a un lado	

ANTE CUALQUIER DISCORDANCIA ENTRE PLANOS, MEDICIONES Y MEMORIA CONSULTAR CON LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

MEJORAS COMPLEJO POLIDEPORTIVO MUNICIPAL

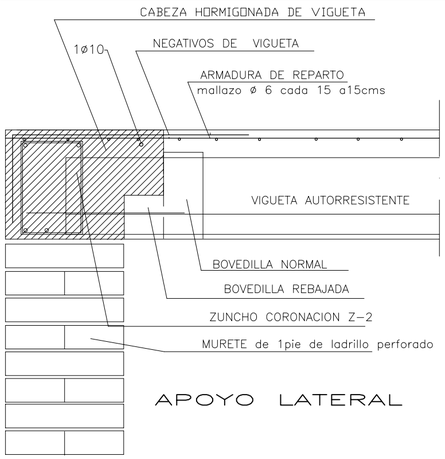
CTE

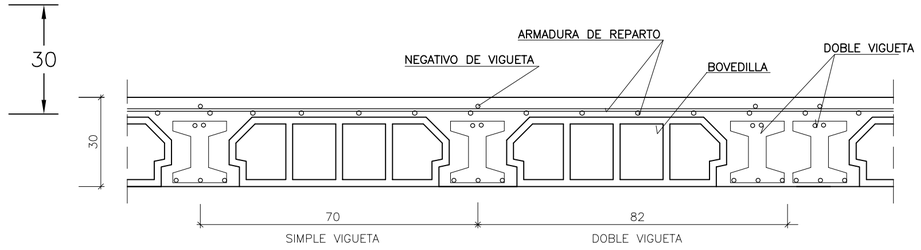
PROMOTOR	SITUACIÓN	FECHA	EXPEDIENTE
Ayuntamiento Navalvillar de Pela	Ctra. Acceso a Navalvillar, 5 06760 NAVALVILLAR DE PELA (BADAJOZ)	08/2024	2024/08
ARQUITECTO: Amparo Sanz Cabrera	ESTADO REFORMADO: DB-SUA 9 : ACCESIBILIDAD	ESCALA 1/75	PLANO Nº 040
		COTAS m	

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU · Gobierno de España · Ministerio de Cultura y Deporte · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Consejo Superior de Deportes · Ayuntamiento de Navalvillar de Pela

PLANO DE FORJADO

SECCION DE FORJADO

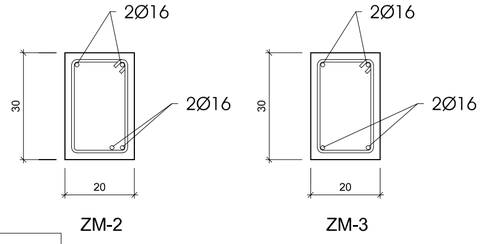


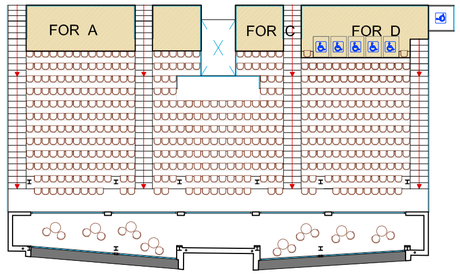


ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE HORMIGÓN ARMADO: ESPECIFICACIONES SEGÚN "CÓDIGO ESTRUCTURAL"								
Vida útil nominal del edificio: 50 Años								
Nivel de Control de la Ejecución: NORMAL								
Elemento Estructural	Clase de Exposición	Hormigón		Recubrimiento nominal (mm)			Acero	
		Tipo	Nivel de Control	Superior	Lateral	Inferior	Tipo	Exigencia
Cimentación	XC2	HA-25/B/30	ESTADÍSTICO	50	50 / 70	50		
Muros	XC2	HA-25/F/20	ESTADÍSTICO	-	30	-	Barras:	
Pilares	XC1	HA-25/F/20	ESTADÍSTICO	-	30	-	B 500 S	Marcado
Vigas	XC1	HA-25/F/20	ESTADÍSTICO	25	30	30	Mallas:	CE
Forjados	XC1	HA-25/F/20	ESTADÍSTICO	25	30	30	B 500 T	
Otros	---	---	---	---	---	---		

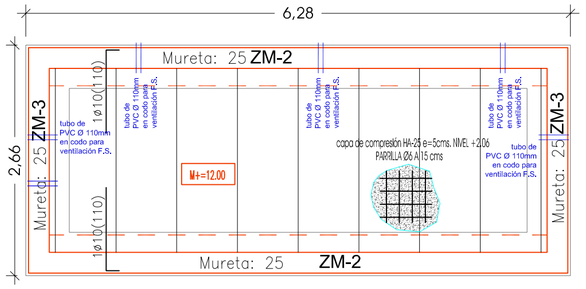
ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE ACERO: ESPECIFICACIONES SEGÚN "CÓDIGO ESTRUCTURAL"						
Vida útil nominal del edificio: 50 Años						
Nivel de Riesgo: CC2		Categoría de Uso: SC1			Categoría de Ejecución: PC1	
Clase de Ejecución: 2						
Elemento Estructural	Tipo de Acero	Medios de Unión	Características de los Medios	Clase de Exposición	Sistema de Protección	Características del Sistema
Soportes	S 275 JR	Atornillado	5.6	C1	Pintura	Doble capa
Jácenas	S 275 JR	Atornillado	5.6	C1	Pintura	Doble capa
Brochales	S 275 JR	Soldadura	En Angulo	C1	Pintura	Doble capa
Viguetas	S 275 JR	Soldadura	En Angulo	C1	Pintura	Doble capa
Chapas	S 275 JR	Atornillado	5.6	C3	Galvanizado	En fábrica
Otros	---	---	---	---	---	---

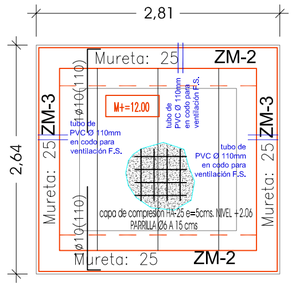
SECCION DE ZUNCHOS

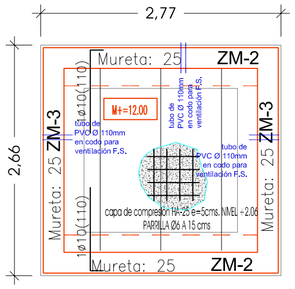


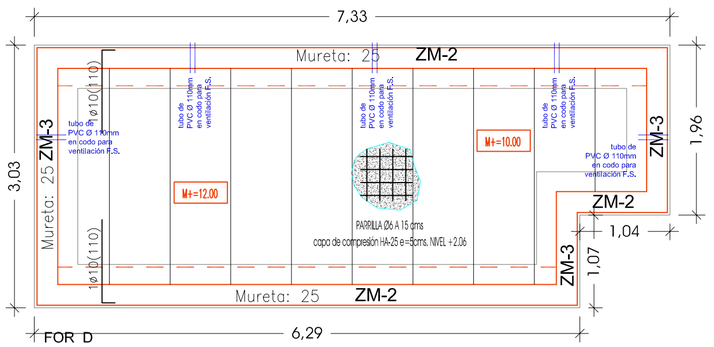


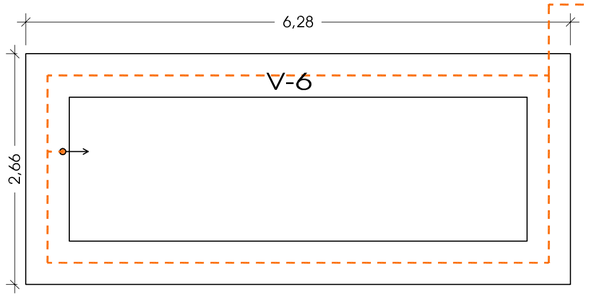
CANTO TOTAL DE FORJADO = 30 cm.

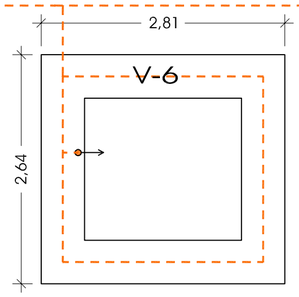


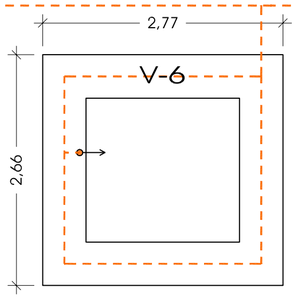


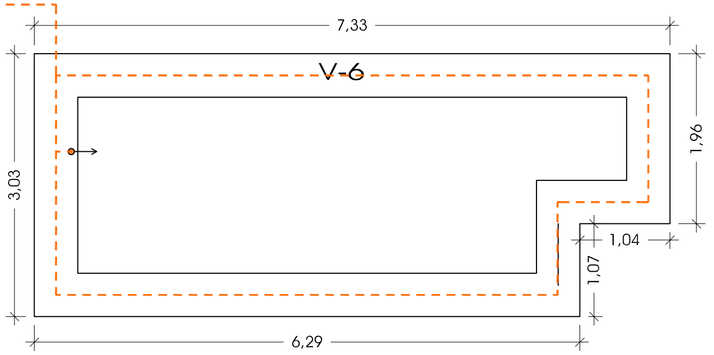




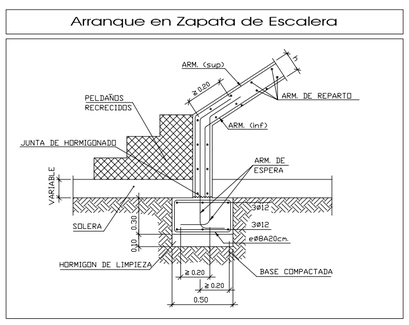


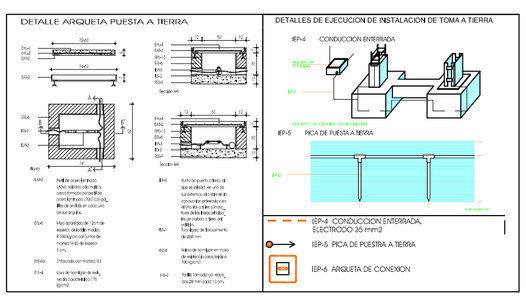


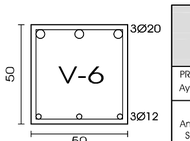




conexion al cuadro L= 12,00m







VIGAS DE CIMENTACION.
ESQUEMA Y DIMENSIONES

AMPLIACIÓN DEL GRADERÍO Y VESTUARIOS

CTE

PROMOTOR	SITUACIÓN	FECHA	EXPEDIENTE
Ayuntamiento Navalvillar de Pela	Ctra. Acceso a Navalvillar, 5 06760 NAVALVILLAR DE PELA (BADAJOZ)	05/2024	2024/08
ARQUITECTO: Amparo Sanz Cabrera	ESTADO REFORMADO: CIMENTACIÓN PARA ZONA ACCESIBLE	ESCALA: 1/50 · COTAS: m	PLANO N 041

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Consejo Superior de Deportes
Ayuntamiento de Navalvillar de Pela