



Universidad Pública de Navarra
Nafarroako Unibertsitate Publikoa

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN CAMPODE SÓFTBOL, VESTUARIOS Y GRADAS.

Promotor:
**UNIVERSIDAD PÚBLICA
DE NAVARRA**

Es un proyecto de

cm10

GESTION DE PROYECTOS
DEPORTIVOS SC

Arquitecto:
Jorge Muntañola Sanz
Cº Nº 7707/0 C.O.A.C.

N2024A0742	
EXP	FECHA DATA
1102C538812	26/07/2024
Verificable en: www.ccaan.org/verificacion www.ccaan.org/verificacion	
VISADO BISATUA	
COAVN	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ARQUITECTOS EL MARCHO OFICIAL NAVARRA	

Pamplona, abril de 2024

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN CAMPO DE SÓFTBOL, VESTUARIOS Y GRADAS

IN – ÍNDICE DE LA MEMORIA

DD: DATOS GENERALES

DD-1: Identificación y objeto del proyecto:

- 1.1.Título del proyecto
- 1.2 Objeto del proyecto
- 1.3 Situación
- 1.4 Estado actual
- 1.5 Geometría de la parcela
- 1.6 Topografía de la parcela
- 1.7 Orientación
- 1.8 Características geológicas

DD-2: Agentes del proyecto:

- 2.1 Promotor/propietario
- 2.2 Projectista
- 2.3 Certificados arquitecto

MD: MEMORIA DESCRIPTIVA

MD-1: Información previa y antecedentes:

- 1.1 Descripción general
- 1.2 Marco legal: Adaptación a la normativa vigente
- 1.3 Preexistencias e informaciones previas
- 1.4 Orientación
- 1.5 Estado actual

MD-2: Descripción del proyecto

- 2.1 Descripción general de la instalación deportiva
- 2.2 requerimientos y características técnicas
- 2.3 Solución adoptada
- 2.3 Descripción de las obras a realizar
- 2.4 Definición de la zona de actuación
- 2.5 Plazo de ejecución

MC: MEMORIA CONTRUCTIVA

- 1 Objeto
- 2 Campo de sòftbol
- 3 Vestuarios
- 4 Gradass

MI-4: MEMORIA DE INSTALACIONES

- 1 Abastecimiento de agua
- 2 Saneamiento
- 3 Electricidad
- 4 Calefacción
- 5 Ventilación

NA: NORMATMIVA APLICABLE

CTE: CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO

- DB-SE: Seguridad estructural
- DB-HS: Salubridad
- DB-HE: Ahorro de energía
- DB-SI: Seguridad en caso de incendio
- DB-SUA: Seguridad de utilización y accesibilidad
- Ficha características del hormigón y el acero

N2024A0742		26/07/2024	
EXP		FECHA DATA	
1102C538812		Verificable en: www.ccaan.org/verificacion	
CSV		www.ccaan.org/verificacion/egastagaria	
VISADO			
BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA ARQUITECTO EN JEFE ELIASEO OTZIALA NAVARRA			

PR: PRESUPUESTO

- PR-1: Presupuesto campo de fútbol**
- PR-2: Presupuesto vestuarios**
- PR-3: Presupuesto gradas**

DG: DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

- DG-1: Índice de la documentación gráfica**
- DG-2: Planos**

DA: DOCUMENTOS ANEXOS AL PROYECTO

- DA-1: Pliego de condiciones**
- DA-2: Estudio de Seguridad y Salud**
- DA-3: Gestión de residuos**
- DA-4: Cálculo lumínico**
- DA-5: Programa de control de Calidad**
- DA-6: Estudio geotécnico**
- DA-7: Certificado de eficiencia energética**
- DA-8: Instrucciones de uso y mantenimiento**
- DA-9: Reportaje fotográfico**

N2024A0742		26/07/2024	
EXP	FECHA	DATA	
1102C538812		Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
CSV			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL-NAUTIKO ARKITETKTORIKO ELKARSO OFIZIALA NAVARRA			
COAVN			

DD: DATOS GENERALES

DD-1: Identificación y objeto del proyecto:

- **1.1. Título del proyecto:**

El título del proyecto es:

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN CAMPO DE SOFTBOL VESTUARIOS Y GRADAS.

- **1.2 Objeto del proyecto:**

Como se desprende del título, el objeto del proyecto es el de redactar la documentación escrita y gráfica suficiente para la construcción de un campo de softbol, unos vestuarios y una grada en unos terrenos propiedad a la Universidad Pública de Navarra (en adelante UPNA).

- **1.3 Situación:**

Los terrenos sobre los que se construirá el futuro campo forman parte de las instalaciones deportivas de la universidad en el Campus de Arrosadia.

- **1.4 Estado actual:**

En la actualidad, el terreno está destinado a campo de fútbol pero no dispone de porterías, únicamente hay un par de banquillos con cubierta curva de policarbonato y vallados de protección en los fondos El terreno de juego es de arena estabilizada.

- **1.5 Geometría de la parcela:**

La parcela tiene una forma irregular con una máxima dimensión 105 m correspondiente al eje longitudinal del campo de futbol y una anchura media de 75 m. La superficie total es de 7.795 m2.

- **1.6 Topografía de la parcela:**

De acuerdo con el plano topográfico facilitado por la UPNA, la parcela presenta una pendiente media del 0,85% en sentido longitudinal y del 0.6% en sentido transversal quedando la parte más alta en el lado N que es el que corresponde al fondo donde se halla el edificio de vestuarios.

- **1.7 Orientación:**

El eje longitudinal del campo de fútbol presenta una desviación de 30,60º NE. En cuanto a los linderos por el N el terreno linda con el edificio de vestuario del que le separa una acera de 4,50 m de ancho, por el S limita con un vial peatonal con pavimento de hormigón y de 4,75 m de anchura que lo separa del edificio que alberga las pistas de tenis cubiertas, por el lateral E linda en toda su longitud con un campo de fútbol de hierba natural, y por el lateral O también con un vial peatonal con pavimento de hormigón de 3.75 m de ancho.

- **1.8 Características geológicas:**

A modo de avance del estudio geotécnico redactado por la empresa GEEA Navarra, el cual se incorpora como documento anexo DA-6 a este proyecto, podemos avanzar los siguientes resultados:

- De 0 a 0,30 m, rellenos.
- De 0,30 s 4,50 m, arcillas con cantos.
- De 4,50 a 5,10 m, gravas.
- De 5,10 a 5,80 m sustrato rocoso alterado.
- De 5,80 s 6,25 m sustrato rocoso sano.

Debido a la proximidad del río Sadar, en el sondeo realizado en la zona correspondiente a los nuevos vestuarios (testigo S3), el estudio indica que una vez finalizado el sondeo se detecta agua a 4,10 m de profundidad (en los sondeos 1 y 2 el agua se localiza en torno a los 2,00 m de profundidad considerando la proximidad al río Sadar, se trata de un nivel freático que estará influenciado por la dinámica fluvial.

NOTA: El testigo S1 corresponde a la zona del home y de las futuras gradas y el testigo S2 al centro del terreno de juego.

11026538812	EXP	FECHA
11026538812	2024A0742	26/07/2024
Verificable en: www.ccaan.org/verificacion		
www.ccaan.org/verificacion/egaratagana		
VISADO		
BISATUA		
COLEGIO OFICIAL		
DE ARQUITECTOS		
VASCOS-NAVARRA		
AUT. TECNICO		
ELMARIO OTAZOLA		
NAVARRA		

DD-2: Agentes del proyecto:

2.1 Promotor/propietario:

El promotor del proyecto y propietario de las instalaciones es la UPNA.

2.2 Projectista:

Es un proyecto redactado por el equipo técnico de

cm10

Gestión de Proyectos Deportivos SC

c/ Manuel Iradier 72

01005 - Vitoria/Gasteiz

Redactor del proyecto:

Jorge Muntañola Sanz

Arquitecto

CºNº 7707/0 del Colegio Oficial de Arquitectos de Catalunya

c/ Francesc Carbonell 50, bajos 3ª

08034 - Barcelona

Tel. 93-205-98-45;

Mov. 678.739.873

Email: estadio@coac.net, j.muntasanz@gmail.com

N2024A0742		26/07/2024	
EXP	FECHA		DATA
1102C538812		Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
CSV			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EQUIPO TÉCNICO ARQUITECTONICO EL MARCO OFICIAL NAVARRA			
COAVN			

2.3 Certificados arquitecto:

CERTIFICADO DE VIABILIDAD GEOMÉTRICA:

JORGE MUNTAÑOLA SANZ, arquitecto, Con DNI 37.626.945-A, colegiado en el C.O.A.C con el nº 7707/y domicilio para notificaciones en Barcelona, calle Francesc Carbonell 50, bajo 3ª (08034), como arquitecto autor de proyecto,

CERTIFICA:

Que tras inspeccionar la situación y estado del campo, es viable la ejecución de las obras que se proyectan, desde el punto de vista geométrico y de accesibilidad del personal y maquinaria para su ejecución.

Y para que así conste a los efectos oportunos se firma el presente certificado en la fecha que se indica.

Pamplona, abril 2024

CERTIFICADO DE DOCUMENTACIÓN SUFICIENTE:

JORGE MUNTAÑOLA SANZ, arquitecto, Con DNI 37.626.945-A, colegiado en el C.O.A.C con el nº 7707/y domicilio para notificaciones en Barcelona, calle Francesc Carbonell 50, bajo 3ª (08034), como arquitecto autor de proyecto,

CERTIFICA:

Que la documentación que el proyecto incluye, tanto en papel como en soporte digital es suficiente para la ejecución de las obras que se proyectan

Y para que así conste a los efectos oportunos se firma el presente certificado en la fecha que se indica.

Pamplona, abril 2024

N2024A0742	26/07/2024
1102C538812	1102C538812
Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO AUT. TECNICO ARQUIT. TITULO ELABORADO OFICIALMENTE NAVARRA	
COAVN	

MD: MEMORIA

- MD 1: Información previa y antecedentes
- MD 2: Descripción del proyecto
- MC: Memoria constructiva
- MI: Memoria de instalaciones

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
EUSKAL ENKIN
ARQUITETONIKO
ELKARSO OFIZIALA
NAVARRA

VISADO
BISATUA

1102C538812

CSV

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiazgarria

EXP
N2024A0742

FECHA
DATA
26/07/2024

- **1.1.- Antecedentes:**

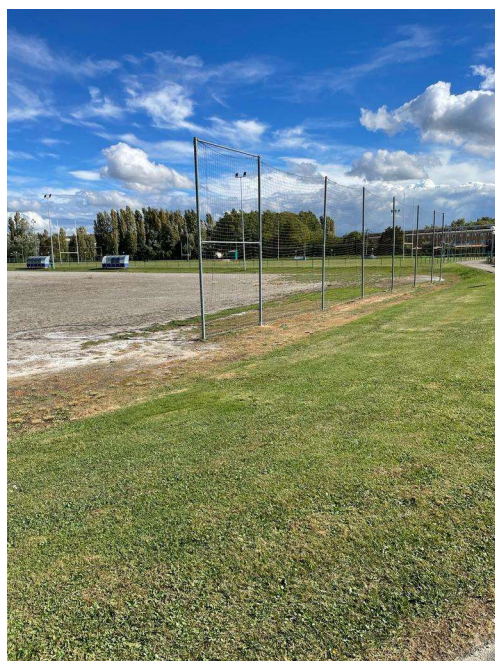
Urbanísticamente, el proyecto se adapta a la normativa vigente en esta zona.

El terreno sobre el que se construirá el nuevo campo de fútbol forma parte del conjunto de instalaciones deportivas que la UPNA tiene en el campus de Arrosadía, si bien este campo no está destinado específicamente a ningún deporte. Si bien por sus dimensiones se aproxima a un campo de fútbol 11, no dispone de porterías y solamente se observan dos juegos de banquillos en cada lateral. También se ha colocado una red parabolones en cada fondo, lo que hace suponer que en algún momento hubo un par de porterías de fútbol. El campo cuenta con 4 báculos de iluminación de 10 m de altura con dos proyectores cada uno. La superficie natural del terreno es bastante inestable para la práctica del deporte y pese a que se han aplicado algunas soluciones técnicas para estabilizarlo, estas no han alcanzado los objetivos previstos lo que ha provocado que haya quedado como una campo complementario sin uso determinado. La construcción del nuevo campo de fútbol prevé el cajeado de toda la plataforma eliminando las tierras actuales, aportando nuevos materiales y acabando la plataforma con una base asfáltica que lo estabilice sobre la que se colocará la hierba artificial.

Detrás del edificio de vestuarios existe un pequeño edificio destinado a diversos almacenes que será derribado para construir en su lugar los nuevos vestuarios para el fútbol.



Vista general del campo



Fondo sur



Fondo norte

• **1.4 Estado actual:**

Como se observa en las fotos anteriores, el estado actual es el de un campo sin uso concreto y sin ningún tipo de mantenimiento.

Pamplona, abril 2024

COAVN	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUREKA-ENRIQUE ARQUITECTONIKO ELIBARSO OFIZIALA NAVARRA	1102C538812	N2024A0742
		Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	26/07/2024
		EXP	FECHA DATA
		VISADO BISATUA	

MD-2: Descripción del proyecto

• 2.1 Descripción general de la nueva instalación deportiva:

El programa facilitado por la UPNA para a redacción del proyecto se plantea en dos lotes que son los siguientes:

- LOTE 1: Campo de sóftbol reglamentario, vallados e infraestructura de la iluminación
- LOTE 2: Vestuarios, túneles de bateo y zona multiusos
- LOTE 3: Gradas

Además de lo citado, el proyecto incluye la construcción de una grada descubierta para un aforo de 272 espectadores sentados en el centro de la cual se hallará la sala técnica de control del juego. La zona bajo grada se aprovechará para almacenes de material propio del softbol.

• 2.2 Requerimientos y características técnicas del proyecto:

El nuevo campo de sóftbol cumple con los requerimientos y características técnicas que la UPNA define y que son los siguientes:

- Terreno de juego: 4.700 m²
- Disposición: similar a un cuarto de circunferencia
- Orientación: del bateador/a hacia el lanzador/a, la orientación debe ser NE
- Medidas reglamentarias del terreno de juego:
 - 1) del "home" al extremo izquierdo: 67,06 m (220 piés)
 - 2) del "home" al extremo derecho: 67.06 m (220 piés)
 - 3) del "home" a exterior centro : 67,06 m (220 piés)
 - 4) del "home" a la valla perimetral trasera (back stop): mínimo 7.62 m
máximo 9,14 m
 - 5) Altura recomendada de las vallas de fondo: 2 m.
La valla perimetral de fondo siguiendo la curvatura del campo se proyecta de 6 m de altura dado que limita con zonas peatonales
 - 6) Altura recomendada de las vallas laterales: la que se precise por seguridad
Las vallas laterales se proyectan con altura variable entre 2 y 6 m dado que en cada lateral se ubican por este orden, el dugout, el bullpen y el túnel de bateo
 - 7) Altura valla trasera (back stop): Esta valla se proyecta de 6 m de altura pues tras ella se ubicarán las gradas.

• 2.3 Programa de necesidades:

El programa de necesidades propuesto por la UPNA es el siguiente:

- ✓ Terreno de juego con bases y líneas formador por
 - Base de zahorra artificial
 - Aglomerado asfáltico tipo AC22 base 50/70 + AC11 surf 50/70 4+3
- ✓ Instalación de riego compuesta por:
 - Depósito regulador,
 - Grupo de bombeo
 - Tubería de PE
 - Equipo programador
 - Cuadro e instalación eléctrica
 - Aspersores emergentes tipo Hunter ST-1700
- ✓ Red de drenaje perimetral por superficie con canaletas de hormigón polímero con rejilla de acero galvanizado, arquetas -arenero; colectores y arquetas registrables.
- ✓ Banquillos cubiertos portátiles.
- ✓ Back-stop: valla alta detrás del bateador.
- ✓ Valla perimetral lateral y trasera con postes de acero galvanizado con malla sobre murete de hormigón armado.
- ✓ Red de seguridad sobre trasero "home", red de 20 m de altura. Lonas especiales "batters eyes".
- ✓ Acometidas de redes de instalaciones: electricidad; red de agua fría; saneamiento, pluviales y drenaje.
- ✓ Iluminación según normativa (4-6 torres de iluminación).
- ✓ Túneles de bateo cubiertos de estructura metálica galvanizada. Pavimento tipo moqueta. Redes de protección inter túneles. Bases de home y gomas lanzador túneles (4+4 uds).

EXP	N2024A0742	FECHA	26/07/2024
DATA			
CSV	1102C538812	Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO		BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO		AUT. TECNICO ELABORO OFICIAL NAVARRA	

- ✓ Equipamiento multiusos (mesas/sillas plegables. Lonas verdes correderas. Equipamiento deportivo: máquinas de lanzar, screens, lonas.
- ✓ Urbanización completa de zonas exteriores del campo en las zonas colindantes con caminos, vestuarios y campos de rugby. Soleras de hormigón barrido y/o asfalto y/o jardinería.
- ✓ Módulo zona técnica (anotación, control sonido, marcador). Estructura metálica galvanizada.
- ✓ Acceso.
- ✓ Marcador electrónico.
- ✓ Vestuarios específicos para campo de sóftbol:
 - 2 vestuarios de equipo + 1 vestuario individual.
 - Cerramiento de bloque de hormigón o similar.
 - Cubierta de EPDM visto sobre aislamiento.
 - Pavimentos y revestimientos cerámicos.
 - Carpintería de aluminio.
 - Instalación de ACS.
 - Instalación eléctrica y de iluminación.
- ✓ Toma de agua en parte posterior del campo.
- ✓ Tomas de agua y grifería en banquillos.
- ✓ Marcado de 3 bases, home bateador y goma del lanzador (medidas reglamentarias).
- ✓ Cimentación de vaina para tres bases, home bateador y goma lanzador.
- ✓ Base profesional de sóftbol.
- ✓ Base sóftbol home bateador.
- ✓ Goma de lanzadora sóftbol.
- ✓ Pavimento de beisbol court Greencourt en zona lanzadora.
- ✓ Screens de seguridad.
- ✓ Moquetas (tarps) de protección y seguridad.
- ✓ Padding seguridad zona backstop.
- ✓ Mobiliario zona técnica.
- ✓ Botiquín.
- ✓ Cámara e instalación para streaming, cableado, router, cámara.
- ✓ Instalación de cámaras de seguridad y vigilancia.

• 2.4 Solución adoptada:

2.4.1. Campo de softbol:

2.4.1.1 : Implantación:

Dadas las medidas y forma de la parcela disponible y las dimensiones reglamentarias del campo de sóftbol, y teniendo en cuenta el criterio de orientación definido en el programa de necesidades, el campo solamente cabe girando el eje central (dirección bateador-lanzador) 15º NO. Esta orientación no coincide con la definida en el punto 2.3: *Requerimientos y características técnicas* que especifica que deberá ser NE pero entendemos que cumple con la normativa estándar de orientación para terrenos de juego "outdoor" definida en la norma NIDE (*el eje longitudinal de los terrenos de juego exteriores coincidirá con la dirección NS con una desviación admisible de $\pm 45^\circ$*).

2.4.1.2 : Estructura del campo: base y sub.base:

La estructura del campo estará formada por las siguientes capas:

- Terreno natural nivelado y compactado al 95%PM y una planimetría máxima admisible del 0,5%.
- Sub-base granular de zahorras artificiales de 20 cm de espesor nivelada y compactada a cu7n una planimetría máxima admisible del 0,2 %.
- Capa de aglomerado asfáltico en caliente AC 11 50/70 de 5 cm de espesor con una planimetría máxima admisible del 0,1%.

2.4.1.3 : Pavimento deportivo:

El pavimento del campo será de césped artificial de última generación lastrado con arena de sílice granulado orgánico colocado sobre una base elástica. Será de color verde todo el infield y de color azul el outfield. A continuación se definen las características de ambos productos:

N2024A0742	EXP	FECHA
26/07/2024		DATA
1102C83882	CSV	
VISADO		
BISATUA		
COLECCIÓN DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA ARQUITECTO ELIASO ORTIZALA NAVARRA		

[illegible]

COAVALA NAVARRA
 DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA
 LUSKAL HERRIKO
 ENBAREGEO OFIZIALA
 EXP. N2024A0742
 FECHA DATA 26/07/2024
 Verificable en www.coaavnav.org/verificacion
www.coaavnav.org/verificacion/egizagabarra

En cuanto a instalaciones, dispondrán de un punto de luz, dos tomacorrientes y de una toma de agua. El suelo será de hormigón fratasado y tendrá cuatro pendientes del 1,5% hacia el centro donde se colocará un sumidero. Los paramentos verticales quedarán vistos tanto interior como exteriormente.

2.4.1.9 : Bullpens

Los bullpens son las zonas destinadas al calentamiento del lanzador y del receptor y se han ubicado a continuación de los dugouts con acceso directo desde estos así como desde el exterior y del interior del campo. Tienen unas dimensiones de 18 x 5 m y están vallados perimetralmente por una valla formada por tubos de acero galvanizado Ø50x2 de colocados cada 3 m y malla de ST galvanizada. Los bullpens no llevan cubrición superior.

2.4.1.10 : Túneles de bateo:

A continuación de los bullpens y paralelos al campo, se colocarán sendos túneles de bateo de 25 m de largo por 6 de ancho y una altura variable de 3 a 6 m. Se harán con estructura de tubo de acero galvanizado de 100x4 y estarán recubiertos en todo el perímetro como por arriba con red de polietileno similar a la descrita para las vallas. Como pavimento se colocará directamente sobre el terreno natural, nivelado y compactado, una moqueta de césped artificial de 25 mm de tipo doméstico sin lastre de arena.

Además de estos dos túneles, el proyecto contempla otros dos situados en el límite S de la parcela, alineados con el edificio de las pistas de tenis y colocados en paralelo. Tendrán unas dimensiones de 27,60 m de largo por 12 de ancho (6 cada túnel) y quedarán separados por una cortina de red de polietileno.

NOTA: No se ha previsto que la red pueda correrse pues esto implica que queden a la vista los soportes centrales de los pórticos de tubo lo cual supone un peligro de impacto de las bolas golpeadas por el bateador.

2.4.2. Vestuarios:

2.4.2.1 : Ubicación

El edificio de los nuevos vestuarios se ubicará detrás de los vestuarios actuales, ocupando el espacio del pequeño edificio de almacén existente el cual se derribará.

2.4.2.2 : Programa de necesidades:

El programa de necesidades cubierto por los nuevos vestuarios es el siguiente:

- Vestíbulo de entrada
- 2 vestuarios para equipos
- 2 vestuarios para jueces
- Dos almacenes para material deportivo
- Cuarto de instalaciones para cuadros eléctricos y equipos de riego

2.4.2.3 : Superficies:

Superficie útil:

- Vestíbulo de entrada.....	14.35 m2
- 2 vestuarios para equipos (2 x 56.10).....	112,20 m2
- 2 vestuarios para jueces (2x14.40)	28.80 m2
- Dos almacenes para material deportivo (2x33.40)	66.80 m2
- <u>Cuarto de instalaciones.....</u>	<u>10.00 m2</u>
<u>Total superficie útil</u>	<u>232.15 m2</u>
Superficie construida	254.23 m2

2.4.2.4 : Dotación de los vestuarios:

Los nuevos vestuarios contarán con la dotación siguiente:

Vestuarios de equipos:

- 21 m de banco corrido;
- 4 lavabos encastados en encimera
- 8 duchas
- 1 aseo adaptado con inodoro y lavabo
- 1 inodoro.

EXP	N2024A0742	FECHA	26/07/2024
DATA			
CSV	1102C538812	Verificable en:	www.coavn.org/verificacion
			www.coavn.org/verificacion/egistraduria
VISADO			
BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO AVILA-LEÓN BILBAO-TORREMO EL PASO OFICIAL NAVARRA			
			



- 2.6 Plazos de ejecución:
Los plazos de ejecución estimados son los siguientes:

LOTE 1º: Campo de fútbol reglamentario, vallados e iluminación.....	3 meses
LOTE 2º: Vestuarios, túneles de bateo y zona multiusos	6 meses
LOTE 3º: Gradas	3 meses

Pamplona, abril 2024

EXP

N2024A0742

FECHA DATA

26/07/2024

CSV

1102C538812

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
EUSKAL ENTEKO
ARKITETUEK
ELKARSO OFIZIALA
NAVARRA

COAVN

MC: MEMORIA CONSTRUCTIVA

1.- OBJETO

EL objeto de esta memoria es detallar las operaciones a ejecutar, los materiales y productos a utilizar y los requisitos previos a su instalación, la secuencia de los trabajos y personal de la obra, así como los planes de mantenimiento tanto preventivo como correctivo en las obras de construcción de un campo de sóftbol, vestuarios y gradas.

1.1 Derribo almacén actual:

El derribo del almacén actual se efectuará por medios mecánicos pero previamente habrá que extraer los cuadros eléctricos de control de la iluminación del campo de rugby y el de futbol y colocarlos provisionalmente en un armario que se situará junto a la fachada lateral del edificio de vestuarios actuales. Igualmente se procederá con los equipos de riego existentes que controlan los aspersores de dichos campos. En ninguno de los dos casos se interrumpirá el servicio que prestan por culpa de las obras.

En cuanto a las placas solares existentes, se ha dicho anteriormente que deberán desmontarse y acopiar en el lugar que indique a propiedad para que queden protegidas durante las obras y poder volverlas a montar una vez finalizadas éstas.

2.- CAMPO DE SÓFTBOL

2.1 Retirada de elementos y colocación de protecciones:

Extracción de todos los objetos existentes sobre el terreno como banquillo, vallas de protección y báculos de iluminación. Todos aquellos elementos que vayan a conservarse se acopiarán en una zona fuera de la obra para evitar golpes y roturas.

2.2 Replanteo topográfico:

Se marcarán topográficamente los límites de la parcela disponible. También se marcará de forma muy visible el centro de curvatura del campo, este punto deberá permanecer fijo durante toda la obra.

2.3. Movimiento de tierras:

El movimiento de tierras se compondrá de varias fases:

2.3.1 Excavación: vaciado de la caja:

Comprende la extracción de tierras necesaria para la formación de la caja, empezando por la eliminación de la capa de tierra vegetal existente y terminando por la planimetría y compactación de la base del fondo de la caja el cual deberá quedar con las pendientes marcadas en los planos de planimetría, de esta forma se consigue que la sub-base granular que se añadirá tenga toda el mismo espesor y por consiguiente el mismo comportamiento. En caso de que al excavar la caja aparecieran blandones, estos se sanearán excavando hasta encontrar la capa de terreno firme, rellenándose con zahorras artificiales y compactándose por tongadas de 25 cm.

2.3.2 Terraplén:

El terraplén para formación de la sub-base se hará con zahorras artificiales y tendrá un espesor de 25 cm, una planimetría del 0.2% y un grado de compactación del 95% PM. A título orientativo, en el cuadro siguiente se expresa la granulometría de las zahorras si bien se tendrán en consideración las posibilidades que ofrezcan las canteras más próximas, debiendo la DF autorizarlas o no.

Tamices UNE	Cernido ponderal acumulado (%)	
	ZA (40)	ZA (25)
40	100	-
25	75 – 100	100
20	60 – 90	75 – 100
10	45 – 70	50 – 80
5	30 – 50	35 – 60
2	16 – 32	20 – 40
400 m	6 – 20	8 – 22
80 m	0 – 10	0 – 10

Nº 2024A0742

538812

COAVN

FECHA
DATA

26/07/2024

VERIFICABLE EN: www.coavn.org/verificacion

VERIFICABLE EN: www.coavn.org/verificacion

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCOS-NAVARRA

ALFONSO TORRES
ELIASEO OTZIALA

NAVARRA

VISADO
BISATUA

2.3.4: Excavación de zanjas y zapatas:

Además del cajeado, se ejecutará la excavación de las distintas zanjas para el paso de instalaciones de riego, iluminación, saneamiento y drenaje, así como las zapatas de las columnas de iluminación y las zapatas de cimentación de muretes y dugouts.

2.3.5.: Base asfáltica:

Sobre la sub-base granular se extenderá una capa de aglomerado asfáltico en caliente de tipo semidensa AC11 surf 50/70 de 5 cm de espesor, con una planimetría máxima admisible del 0,15 medido en cualquier punto y dirección con regla calibrada de 3 m. La capa de asfalto quedará enrasada con la para superior de la canaleta de drenaje.

2.4: Drenaje:

El drenaje del campo será superficial y las aguas se recogerán en una canaleta de hormigón polímero de 200x250 con rejilla de acero galvanizado, las cuales quedarán conectadas a la red subterránea de drenaje mediante arquetas-arenero provistas de cestilla extraíble para facilitar la limpieza y eliminación de los restos del lastre de la hierba artificial (arena y granulado orgánico) que arrastran las aguas, evitando así la contaminación. Los colectores se conectarán a una arqueta de pluviales existente cuya profundidad se ha comprobado y garantiza que la pendiente de los colectores tengan una pendiente del 2%.

2.4 : Red de riego:

La red de riego está compuesta por 3 aspersores emergentes de largo alcance marca Hunter mod ST-1700 y se colocarán en el centro de las bandas laterales (a la altura del bullpen) y en el centro del arco de delimitación del campo. Los dos primeros tendrán un alcance medio de 35 m y el tercero de 42 m. La instalación dispondrá de un equipo programador de 4 estaciones (una por aspersor + una libre). La presión de trabajo efectiva de la red de riego es de 6At que es la que tiene en la actualidad la red existente para riego de los campos de fútbol y rugby existentes, por lo que no se proyecta un equipo de bombeo específico para esta nueva red. Por el mismo motivo no se incluye la colocación de un depósito acumulador. Hay que tener en cuenta que por las características propias del juego del sóftbol, se trata de una campo que no precisa una grado de humedad elevado de la hierba artificial como si se precisa para rugby o para fútbol. Se calcula que con un riego de 0,5 y 0,75 L/m² sería suficiente por lo que harán falta entre 2.500/3.000L en cada ciclo de riego. El equipo programador se colocará en el cuarto de instalaciones del nuevo edificio de vestuarios que se construirá en la 2ª fase.

Junto a cada aspersor se colocará una boca de riego para conexión de mangueras manuales para limpieza de los pavimentos exteriores como para colocar aspersores móviles.

2.5 Iluminación artificial:

El sistema de iluminación artificial se proyecta con 4 columnas troncopiramidales de 18 m de altura + plataforma superior de 2 m de altura para colocación de los proyectores LED. Se colocarán 14 proyectores AAA.LUX de estas características:

- 10 proyectores WS-270.5070.7.4 RF.ST
- 2 proyectores WS-250.5070.7.4.RE.ST
- 2 proyectores WS-STAD1.5070.7.4.RF.ST.

Con estos equipos se consigue una iluminación que corresponde a la clase II lo cual supone un nivel de iluminación medio de 500 lux en el interior del campo y de 300 Lux en el exterior como se indica en el cuadro adjuntado en el punto 2.4.1.6 de esta memoria.

2.6 Césped artificial + base elástica:

El pavimento deportivo proyectado para el terreno de juego es césped artificial de color verde para el infield, azul para el outfield, y blanco para las líneas de marcaje de 10 cm de ancho. Se incluye la colocación del logotipo de la UPNA de dimensiones aproximadas 20x5 con césped de color blanco. El césped tendrá una altura de 40 mm y estará lastrado con una capa de 19 kg/m² de arena de sílice de granulometría 0,4-0,8 mm y otra 4 kg/m² de granulado 100% orgánico de granulometría 0,8-2,5mm.

Antes de colocar el césped se procederá a extender sobre la base de asfalto una capa elástica prefabricada de polietileno reticulado, con celdas cerradas, de 10 mm de espesor, densidad 50 Kg/m³, absorción de impacto 42%, deformación vertical 6,9 mm. y permeabilidad mayor 600 mm./h.

N2024A0749	26/07/2024
EXP	FECHA DATA
1102C538812	+
CSV	
Verificable en: www.ccan.org/verificacion	
Verificable en: www.ccan.org/verificacion	
VERIFICADO	
SISTATUA	
REGISTRO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE INGENIEROS DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE NAVARRA	
VERIFICADO	

Las piezas de césped se colocarán encoladas mediante adhesivo de poliuretano bicomponente aplicado sobre una cinta de poliéster tipo “lutradur” de 30 cm de anchura sobre la que se juntarán los bordes de las piezas de césped previamente perfilados, alineados y sin solaparse.

NOTA: En el punto 2.4.1.3 de esta memoria se inserta la ficha técnica del césped y de la base amortiguadora.

2.7 Lastrado y cepillados:

Terminada la colocación y el marcaje del césped, se procederá, previa autorización por escrito de la DF, al lastrado y cepillado del campo. En primer lugar se extenderá la capa de arena de sílice y mediante un cepillo triangular de 2 m de lado estirado por un vehículo ligero, se irá cepillando lentamente y siguiendo siempre la misma pauta hasta que la arena penetre entre las fibras de hierba. Una vez finalizada esta capa, y previa autorización de la DF, se procederá a la ejecución del lastrado con gránulos de carácter orgánico 100%. Es importante seguir el protocolo de cepillado que se incluye en el plano para evitar que el vehículo tractor dañe el campo. En ningún caso se admitirá granulado de caucho reciclado.

2.8 Vallados perimetrales y barandilla:

Consideramos vallados perimetrales lo que delimitan el terreno de juego tanto por los laterales como a lo largo de toda la curva que delimita el outfield. Será un vallado formado por soportes de tubo de hierro galvanizado de Ø100x4 de 6 m de altura con un empotramiento de 1 m en el cimiento y estarán separados entre sí 5,35 m. Por la parte superior se arriostrarán con tubo galvanizado Ø60x2, como elemento de protección se colocará una red de polietileno de 4 mm con malla de 50x50.

El mismo tipo de vallado, pero anclado sobre un murete de hormigón de 30 cm de anchura se colocará en la zona del back-stop.

Siguiendo toda la curva del outfield se colocará una barandilla de 1.00 m de altura de tubo galvanizado Ø50x1.5 con montantes cada 1,75 m. El travesaño horizontal se protegerá con una funda de espuma protegida con una lámina de PVC de color amarillo o cualquier otro color que resalte, esta funda quedará fijada al travesaño mediante bridas de PVC.

2.9 Elementos complementarios:

2.9.1: Dugouts:

Constructivamente, los dugouts se harán con bloque de hormigón 40x20x20 doble cara vista tendrán unas dimensiones interiores de 10x3. Estarán 40cm por debajo del nivel del terreno de juego (definido por la canaleta de drenaje) y la altura libre interior será de 2,80 m y de 2,40 por el exterior. A fin de darles iluminación natural se proyecta sustituir las 4 últimas hiladas de bloque por pavés de vidrio de 20x20. La cubierta será de panel tipo “sándwich” de 50 con chapa prelacada por ambas caras con una inclinación del 5% hacia atrás.

En el interior se construirá un banco corrido del mismo bloque de hormigón sobre el que se colocarán 14 asientos de PVC con respaldo.

Para protegerlos de posibles bolazos se colocará una reja de malla galvanizada de ST sobre marcos de tubo galvanizado de sección cuadrada. En la parte delantera llevará una puerta de acceso al campo en cada extremo así como una puerta de acceso directo al bullpen.

En cuanto a instalaciones, dispondrán de un punto de luz, dos tomacorrientes y de una toma de agua. El suelo será de hormigón fratasado y tendrá cuatro pendientes del 1,5% hacia el centro donde se colocará un sumidero. Los paramentos verticales quedarán vistos tanto interior como exteriormente.

2.9.2 : Bullpens:

La construcción de los bullpens se limita a la colocación de una valla perimetral de 2 m de altura que delimita un rectángulos de 18x5. La valla será de montantes verticales de tubo galvanizado de Ø50x2 colocados cada 2 m y malla de ST galvanizada. El lateral correspondiente al lado del campo llevará un murete de hormigón de 60 cm sobre el que se encastarán los tubos del cerramiento, en los otros tres lados se embeberán en zapatas de cimiento de 30x30x50. Los bullpens quedan abiertos por la parte superior. Se colocará una puerta de acceso directo al campo junto al dugout y otra en el lateral opuesto para acceder desde fuera, al margen de la puerta que lo comunica directamente con el dugout.

EXP	FECHA
11020538812	26/07/2024
DATA	
Verificable en: www.ccaan.org/verificacion	
www.ccaan.org/verificacion/egastagaria	
VISADO	
SATUA	
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE ARQUITECTOS DE LA REGIÓN DE VASCO-NAVARRA	
AUT. TECNICO	
ELMARGO OFICIAL	
NAVARRA	

2.9.3 : Túneles de bateo:

Los túneles de bateo son elementos de 27,50 m de largo por 6 de ancho y una altura variable de 3 a 6 m, debiendo quedar cerrados por sus cuatro caras y por la parte superior, Estas dimensiones implican que la estructura deba resolverse con pórticos de tubo de acero galvanizado de Ø100x4 de 6 m de ancho y de altura creciente de 50 en 50 cm desde 3,00 hasta 6,00 m. Tanto en los laterales como la parte superior se colocará red de polietileno de 4 mm y malla de 50x50. Como pavimento se colocará directamente sobre el terreno natural, nivelado y compactado, una moqueta de césped artificial de 25 mm de tipo doméstico sin lastre de arena.

Además de estos dos túneles, el proyecto contempla otros dos situados en el límite S de la parcela, alineados con el edificio de las pistas de tenis y colocados en paralelo. Tendrán unas dimensiones de 27,60 m de largo por 12 de ancho (6 cada túnel) y quedarán separados por una cortina de red de polietileno. La red central de separación está previsto que se corra ya que esto implica que queden a la vista los soportes centrales de los pórticos de tubo lo cual supone un peligro de impacto de las bolas golpeadas por el bateador.

3.- VESTUARIOS:

3.1 : Cimentación:

De acuerdo con el estudio geotécnico, la cimentación se resolverá con una losa superficial de hormigón armado de 50 cm de canto.

3.2 : Estructura

La estructura se plantea a base de muros de carga de bloque de hormigón 40x20x20 situados perimetralmente (fachadas) y otro intermedio longitudinal que separa las zonas de vestuarios y almacenes.

3.3 ; Forjado y cubierta:

El forjado será unidireccional con viguetas pretensadas de 24 cm de canto separadas 60 cm y bovedillas cerámicas. Sobre el forjado se ejecutará la cubierta que estará compuesta por las siguientes capas:

- Mortero de cemento para dar pendientes
- Galga de 400 de PE sobre lámina asfáltica con solapes de 15 cm
- Dos capas de aislamiento térmico de poliestireno extruido de espesor 40+40mm fijada con arandelas y tornillería específica; resistencia mínima a compresión de 300 KPas con corte a media madera. Conductividad térmica máxima declarada: 0.034 W/mK
- Capa de aislamiento PIR (polisocianurato) de 30 mm de espesor y terminado por ambas caras con velo de vidrio, fijada mecánicamente con tornillería y arandelas específicas: Conductividad térmica máxima declarada: 0.024 W/mK. Forrando también el peto verticalmente y hasta el borde exterior de la albardilla.
- Lámina de EPDM, calidad mínima 152 mm de espesor sin armadura, color gris pizarra para cubiertas de intemperie, colocada en láminas de hasta 30.5 m x 3.05 m con el solape entre láminas .ejecutado mediante cinta colocada en fábrica y totalmente pegada al soporte mediante adhesivos específicos.
- Se colocará un perfil metálico angular galvanizado a modo de goterón y fijado mecánicamente a la albardilla por su lado exterior. La lámina cubrirá todo el peto y toda la albardilla y se rematará sobre el angular.

3.4 : Fachadas:

La fachada se plantea lisa acabada con mortero monocapa pintado en color verde en dos tonos, uno más oscuro para el zócalo de 80 cm de altura y el más claro para el resto, la elección de ambos colores se decidirá a partir de muestras ejecutadas a in situ.

3.5 : Solados y alicatados:

El pavimento de los vestuarios será de gres antideslizante clase 2 de 30x30 y llevará pendiente hacia las canaletas para facilitar la limpieza. Los almacenes se dejarán con pavimento de hormigón fratasado también con pendiente hacia los sumideros.

Los paramentos verticales de los vestuarios se revestirán con azulejo blanco mate de 20x40 hasta el techo. El encuentro entre paramentos verticales y pavimentos se resolverá colocando una pieza de media caña de 5 cm.

EXP	FECHA
2024	26/07/2024
DATA	
Verificable en: www.ccoyn.org/verificacion	
www.ccoyn.org/verificacion/egtagarria	
VISADO	
BISATUA	
COLECCIÓN	
DE PROYECTOS	
VASCOS-NAVARRA	
ARQUITECTO	
ELABORADO	
NAVARRA	

Cada vestuario se identificará con un color (azul, amarillo, verde y rojo) para lo cual se colocará la 10ª hilada de azulejo de dicho color (excepto en las duchas). También la media caña será del color de ese color.

Los paramentos verticales de los almacenes se dejarán con el bloque visto.

3.6 : Falso techo:

Se colocará falso techo fonoabsorbente en todos los vestuarios excepto en las zonas de duchas 1 y 2 en las que se colocará falso techo de lamas de PVC para facilitar la limpieza. En los almacenes el techo se acabará pintado.

3.7 : Carpintería interior:

La carpintería interior se limita a las 4 puertas de acceso a los vestuarios, las correderas de los aseos adaptados y las de los inodoros. En todos los casos serán fenólicas con marco de aluminio. Las 4 puertas principales dispondrán de llave maestra.

3.8 : Carpintería exterior:

La carpintería exterior será de aluminio con RPT y cristales traslúcidos cámara 4-6-4. Las ventanas serán batientes horizontalmente y dispondrán de mecanismo de seguridad de apertura para fijarlas.

La puerta de acceso principal cubrirá un hueco de 3000x2800 será de cristal templado de 6+6 y estará formada por dos hojas centrales correderas de 1,00 m de ancho 2.30 de alto y laterales fijos de 50 x 230 cm. La parte superior también llevará vidrio fijo de 300x50.

Las puertas de los almacenes serán de chapa de acero galvanizada pintadas a fuego del mismo color verde con que se pinte el zócalo.

3.9 : Instalaciones:

3.9.1 : Electricidad:

La instalación eléctrica comprenderá la iluminación LED, tomacorrientes y cuadros de protección. Las líneas verticales se colocarán vistas con tubo de PVC y las horizontales discurrirán por el falso techo entubadas con tubo corrugado. La acometida vendrá desde los vestuarios actuales.

Por otra parte, se incluye en esta partida la reposición de los cuadros eléctricos existentes en el edificio de almacén que se habían quitado y emplazado provisionalmente durante las obras.

3.9.2 : Fontanería:

La instalación de fontanería será con tubo de acero inoxidable colocado visto. Tanto para AFS como para ACS. La acometida será a partir de los vestuarios actuales por lo que se ha hecho la red de fontanería será una ampliación de la existente. La producción de ACS será también a través de la caldera existente en los vestuarios. Se colocarán llaves de corte sectorial en cada zona húmeda, así como una llave general de corte a la entrada de la instalación.

3.9.3 : Saneamiento:

La red de saneamiento se ejecutará con tubos y colectores de PVC y se conectará a las arquetas de la red general de saneamiento existentes.

3.9.4 : Calefacción:

Se colocará una instalación de calefacción con circuito bitubular de tubo de acero negro sin soldadura y radiadores de chapa de acero. También en este caso la instalación se contempla como una extensión de la existente en los vestuarios actuales por lo que la producción de calor vendrá de la caldera existente.

3.9.5 : Captadores solares:

Sobre la cubierta del edificio que se derribará existen una serie de captadores solares, los cuales deberán volverse a colocar en la cubierta del nuevo edificio y se implementarán con los elementos necesarios para cubrir la demanda de los nuevos vestuarios.

EXP	FECHA
26/07/2024	DATA
1102C33882	VISADO
CSV	SATUA
REGISTRO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE VASCO-NAVARRA	NAVARRA
VERIFICABLE EN: www.ccanv.org/verificacion	

4.- GRADAS:

El módulo de gradas que se proyecta tendrá forma de ángulo recto y se ubicará centrado con el eje longitudinal del campo y a 4,50 m de la valla del backstop. Tendrá un aforo de 272 espectadores sentados distribuidos en 5 filas. En la parte central y por detrás de la grada más alta se ubicará la zona técnica para jueces y anotadores la cual dispondrá de un gran ventanal de 4,80x1,20 que permite un acceso visual a todo el campo así como a los dugouts, bullpens y túneles de bateo, además del marcador electrónico situado en el lado opuesto de campo y que se controlará remotamente desde esta zona.

Las gradas serán prefabricadas de hormigón de 40x88x600 y se apoyarán sobre muros de carga de bloque de hormigón de 40x20x20. Todo el módulo se cerrará por la parte trasera también con muro de bloque 40x20x20 al cual se lo colocarán 5 puertas metálicas de acceso al bajo grada para que pueda ser utilizado como almacén de material deportivo.

Pamplona, abril 2024

N2024A0742

EXP

26/07/2024

FECHA
DATA

1102C538812

CSV

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
AUT. TECNICO
ARQUIT. TITULO
ELABORO OFICIAL

NAVARRA

COAVN

MI: MEMORIA DE INSTALACIONES:

Los parámetros que determinan las previsiones técnicas de la envolvente son las derivadas de su necesidad en función del uso a que se destinan.

El sistema de acabados viene determinado por los parámetros de calidad y confort convenidos con el promotor, así como por las prescripciones derivadas del DB-SI y SU.

El sistema de servicios se ajustará a las determinaciones mínimas del DB-HS.

Las características y cuantificación de las soluciones, vienen derivadas del “Catálogo de elementos constructivos del CTE”, redactado por el Instituto Eduardo Torroja para el Ministerio de Fomento, en su versión de mayo del 2008.

Las previsiones técnicas que se consideran en el proyecto respecto al sistema estructural son las siguientes:

- Cimentación: de acuerdo con el estudio geotécnico, se adopta la solución de construir una losa de cimentación tanto para el edificio de vestuarios como para la grada.
 - Estructura portante: Muros de carga de bloques prefabricados de hormigón 40x20x20
 - Estructura horizontal: Forjado unidireccional con viguetas pretensadas y bovedilla de hormigón
- Instalaciones: El sistema de instalaciones considerado en el proyecto se compone de las siguiente:
- a) *Instalación de protección frente al fuego:* Dadas las características de los edificios que se proyecta, no se precisan adoptar medidas especiales de protección contra el fuego salvo las mínimas exigibles de luminarias de emergencia, señalización de salidas y colocación de extintor en la sala del cuadro eléctrico
 - b) *Instalación anti intrusos:* No se considera
 - c) *Instalación de pararrayos:* No se considera
 - d) *Instalación eléctrica edificios:* Será la necesaria para dar servicio al edificio de vestuarios y servicios así como a la sala técnica y almacenes bajo gradas.
 - e) *Instalación eléctrica campo softbol:* Se proyecta una instalación de alumbrado del campo de acuerdo con los niveles de iluminación exigidos por los reglamentos vigentes.
 - f) *Instalación de evacuación de residuos sólidos:* No se proyecta
 - g) *Instalación de ventilación:* Se adaptará a las prescripciones del CTE-DB HS-3: Calidad del aire interior.
 - h) *Instalación de telecomunicaciones:* Se contempla únicamente en la sala técnica de las gradas
 - i) *Instalaciones de calefacción:* Los vestuarios dispondrán de sistema de calefacción bitubular con radiadores conectado a la caldera existente en los vestuarios actuales. En la sala técnica se dispondrá de un equipo de climatización
 - k) *Instalación de suministro de gas natural o GLP:* No se proyecta
 - l) *Instalación de incorporación de energía solar térmica:* No se contempla.
 - m) *Instalación de energía solar fotovoltaica:* Los nuevos vestuarios se conectarán a la red de placas fotovoltaicas existentes que dan servicio a los vestuarios actuales.

1 ABASTECIMIENTO DE AGUA

El nuevo edificio ya dispone del servicio de abastecimiento de agua dado que el edificio de almacenes que se derriba ya disponía de él. La acometida se realizará desde el actual edificio de vestuarios. No está prevista instalación de agua en el edificio de gradas. El campo de softbol dispondrá de sistema de riego automático y bocas de riego manual para lo cual se instalarán cañones emergentes y nuevo programador. Se dispondrán tomas de agua en ambos dugouts, conectadas a la red de riego del campo.

Los diámetros serán los que señalan los planos, con diferentes ramales de acometida a puntos de toma exteriores. Las conducciones se realizarán con tubería de acero inoxidable tanto en el tendido de agua fría como de agua caliente, con los recorridos y secciones a señalar en memoria y planos de proyecto de ejecución, calculadas según los criterios del CTE. El abastecimiento de agua caliente sanitaria proviene de la caldera existente en los vestuarios actuales, los conductos de distribución transcurrirán a través del falso techo.

Los nuevos vestuarios han de contar con un caudal mínimo de ACS que cubra la demanda necesaria, y además evitar que la instalación existente (vestuarios actuales) sufra una pérdida de



La distribución particular de la edificación será en tubería de acero inoxidable con circuito de ida para agua fría y agua caliente y contará con circuito de retorno para cumplimiento del RD 865/2003, de prevención y control de la legionelosis. Esta instalación está considerada de riesgo mayor por el RD, ya que tiene acumulación de agua por lo que se le exige un sistema de retorno. El tendido se realizará bajo falso techo, si bien los ramales verticales de servicio a cada uno de los sanitarios se realizará sobre los paramentos sin empotrar. Siempre discurrirá horizontalmente o por el falso techo en la estancia, para evitar que la rotura de las mismas origine problemas aparatosos, es más fácil detectar la fuga y los desperfectos son menores, el tendido se realizará por encima de los aparatos para dar servicio en distribución descendente a los puntos de consumo.

Los materiales de las conducciones que forman las instalaciones interiores habrán de soportar presiones de trabajo de 15 Kg/cm², cuidándose la disposición de los mismos en aras de evitar problemas de par galvánico.

El tendido de las tuberías de agua fría se efectuará de modo que no se vean afectadas por focos de calor, siempre por debajo de las canalizaciones de agua caliente, con una separación mayor de 4 cm. La separación de protección entre las canalizaciones de fontanería y cualquier conducción o cuadro eléctrico no será menor de 30 cm. Cuando, durante el montaje, una tubería vaya a quedar algún tiempo abierta por un extremo, se protegerá con un tapón que impida el paso de cualquier elemento extraño.

Se garantizará la posibilidad de libre dilatación de la tubería de agua caliente sanitaria respecto a sí mismas y a otros elementos constructivos.

En los tendidos de ACS todas las Válvulas, llaves y griferías previstas en la instalación irán perfectamente unidas a las canalizaciones, realizándose las uniones adecuadamente para garantizar una total estanqueidad y garantías de servicio adecuadas.

DB-HS5. TABLA. 2.1. caudal mínimo	Caudal inst.	Caudal inst.
	agua fría	ACS
Lavabo	0,10	0,07
Ducha	0,20	0,10
Inodoro <i>con cisterna</i>	0,10	0,00
<i>con fluxor</i>	1,25	0,00
Urinariotemporizado	0,15	0,00
<i>con cisterna</i>	0.04	0.00

COAVN		VISADO OFICIAL		EXP. a		N2024A0742	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA		VISO VASCO-NAVARRA		1022538892		EXP. a	
EUSKAL TEKNIK OHLAKI ELBARRA		ELBARRA OFIZIALA		1022538892		EXP. a	
EMARSO OFIZIALA		EMARSO OFIZIALA		1022538892		EXP. a	
VERIFICABLE EN WWW.COAVN.ORG/VERIFICACION		VERIFICABLE EN WWW.COAVN.ORG/VERIFICACION		FECHA DATA		26/07/2024	
NAVARRA		NAVARRA		FECHA DATA		26/07/2024	

Cumpliendo las premisas del CTE, que son:

DB-HS5. TABLA. 4.1. TIPO		UD		DIÁMETRO SIFÓN DERIVACIÓN	
		USO	USO	USO	USO
Lavabo		1,00	2,00	32	40
Ducha		2,00	3,00	40	50
Inodoro	con	4,00	5,00	100	100
	con fluxor	8,00	10,0	100	100
Urinario	pedestal	0,00	4,00	0	50
	suspendido	0,00	2,00	0	40
	batería	0,00	3,50	0	0

2 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

La red de saneamiento de los nuevos vestuarios se reduce a la evacuación de las aguas procedentes de duchas lavabos e inodoros, así como las pluviales recogidas en la cubierta. Esta nueva red se conectará a las arquetas existentes junto al edificio de vestuarios actual. Los conductos se realizarán en PVC y las arquetas prefabricadas de hormigón. Toda la instalación cumplirá con las exigencias del CTE.

La recogida de aguas usadas se realizará a través de los desagües de los distintos aparatos sanitarios, los cuales dispondrán de sifón individual. Los lavabos contarán además con rebosadero. Los inodoros conectarán directamente, con una pendiente mínima del 3%, a la red existente en los vestuarios actuales. Las pendientes de desagüe de lavabos se situarán entre el 2,5 y el 5%. Todos los elementos de la red de fecales serán de PVC, clase F.

3 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Ante la nueva distribución se hace necesaria la creación de una nueva instalación, si bien se mantienen las acometidas. La instalación eléctrica se define en los planos correspondientes del proyecto de ejecución, en cuanto a la situación de puntos de consumo y mecanismos necesarios en el cuadro general de mando y protección, contador y caja general de protección. Se realizarán cuadros secundarios para los distintos servicios. Se ubicará el contador en armario situado en el cierre de la parcela.

Se conectará a tierra la instalación de TV y FM, los enchufes eléctricos y las masas metálicas comprendidas los cuartos húmedos, la instalación de fontanería y la caldera y su instalación.

Se realizará de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación y con las demás disposiciones vigentes.

La instalación se realizará adosada a los paramentos, partiendo, de un cuadro general provisto de interruptores de control de potencia y diferencial.

Se prevé la dotación de instalaciones para la nueva distribución en el modo que señalan los planos, siendo de carácter reducido la intervención. Se conectará a la red existente con circuitos individuales; dando servicio a tomas de corriente e iluminación.

Vestuarios: Iluminación mediante focos Led encastrados en falso techo, y 3 tomas de corriente situados a altura de seguridad. Luminarias de emergencia.

Vestíbulos: Iluminación mediante focos Led en techo y 2 tomas de corriente situados a altura de seguridad. Luminarias de emergencia.

Almacenes: Iluminación mediante luminarias estancas y 2 tomas de corriente situados a altura de seguridad. Luminarias de emergencia.

Los tubos utilizados serán de las características mínimas indicadas en la ITC-BT-21 y tendrán una sección nominal que permita ampliar la sección de los conductores inicialmente instalados en un



100%. En las mencionadas condiciones de instalación, los diámetros exteriores nominales mínimos de los tubos en derivaciones individuales serán de 32 mm. Se dispondrá un tubo de reserva por cada diez derivaciones individuales o fracción, desde la centralización de contadores hasta los locales e uso.

Dentro del edificio el número de conductores utilizados en cada derivación individual viene fijado por el número de fases necesarias para la utilización de los receptores de la derivación correspondiente y según su potencia, llevando cada línea su correspondiente conductor neutro, así como el conductor de protección. Cada derivación individual incluirá el hilo de mando para posibilitar la aplicación de diferentes tarifas. Los conductores utilizados serán de cobre aislados unipolares, siendo su tensión asignada 450/750V, se identificarán con los siguientes colores: Conductor neutro / azul claro. Conductor de protección / verde-amarillo. Conductores de fase / marro, negro y gris. Hilo de mando/ rojo.

Los cables serán no propagadores de incendios y con emisión de humos y opacidad reducida. Esta prescripción la cumplen los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21.123 PARTE 4 ó 5; o a la norma UNE 211002 (según tensión asignada del cable). Los elementos de conducción de cables serán del tipo "no propagadores de llama", debiendo cumplir normas UNE-EN 50085-1 Y UNE-EN 50086-1.

Se colocará un subcuadro eléctrico que proteja la nueva instalación protegidos mediante interruptores diferenciales por cada vestuario, y circuitos suficientes para fuerza-alumbrado-termos eléctricos-calefacción, protegidos mediante interruptores magnetotérmicos.

Toda la instalación se realiza de acuerdo a lo establecido en el REBT.

4 INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN

A partir de la caldera existente en los vestuarios actuales se efectuará una derivación para dotar de calefacción a los nuevos vestuarios que se proyectan. Esta será una instalación bitubular colocada adosada a los paramentos y con radiadores de chapa murales. El cálculo de la instalación se realiza a partir de la norma NTE-ICR: Radiación con los siguientes datos de partida:

Zona climática: Y (D1 según DB-HE)

Orientación vestuarios (fachada principal): SE

Régimen de calefacción previsto: tipo C: con interrupción superior a 11 horas al día

Tipo de canalización: de acero

Potencia calorífica: $N_i = a_1 \cdot S_1 + a_2 \cdot S_2 + a_3 \cdot S_3 + a_4 \cdot S_4 + b \cdot S_5$

Siendo: $a_1 = K$ de cerramiento (0,86) $S_1 =$ Superficie del cerramiento si es exterior (52,50 m²)

$a_2 = K$ del acristalamiento (3,50) $S_2 =$ Superficie del acristalamiento si es exterior (8,28 m²)

$a_3 = K$ del suelo (0,64) $S_3 =$ Superficie del suelo si está en contacto con el exterior (56,10

m²)

$a_4 = K$ del techo (0,49) $S_4 =$ Superficie del techo si está en contacto con el exterior (56,10

m²)

$S_5 =$ Superficie del local - vestuario tipo - (56,10 m²)

$b = 44$ (según tabla 2 de la norma)

$N_i = (0,86 \times 52,50) + (3,50 \times 8,28) + (0,64 \times 56,10) + (0,49 \times 56,10) + (44 \times 56,10) = 2,60 \cdot 10^3 \cdot \text{kcal/h}$

Pamplona, abril 2024

N2024A0742

EXP

26/07/2024

FECHA
DATA

1102C538812

CSV

Verificación en: www.ccoyn.org/verificacion
www.ccoyn.org/verificacion

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCOS-NAVARRA
ARQUITECTO
ELIASEO ORTIZALA
NAVARRA

COYN

NA: NORMATIVA APLICABLE

EDIFICACIÓN

Aspectos generales

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE 06/11/99) modificación: Ley 52/2002 (BOE 31/12/02). Modificada por los Presupuestos Generales del Estado para el año 2003, art. 105 y la Ley 8/2013 (BOE 27/06/2013)

Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público

CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACIÓN - CTE en todos los puntos que le sean de aplicación al proyecto.

Desarrollo de la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción

RD 1630/1992 modificado por el RD 1328/1995 (marcaje CE de los productos, equipos y sistemas)

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/1971 (BOE 24/03/71) modificado por el RD 129/85 (BOE 07/02/85)

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O 09/06/1971 (BOE 17/06/71) corrección de errores (BOE 06/07/71) modificada por la O.14/06/71 (BOE 21/07/71)

Libro de órdenes y visitas

D 461/1997 de 11 de marzo

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE 24/03/71)

Lugares de trabajo

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, RD 486/1997 de 14 de abril (BOE 24/04/97). Modifica y deroga algunos capítulos de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O.09/03/1971)

ACCESIBILIDAD

Decreto 68/2000, de 11 de Abril, por el que se aprueban las normas técnicas sobre condiciones de accesibilidad de los entornos urbanos, espacios públicos, edificaciones y sistemas de información y comunicación.

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

RD 505/2007 (BOE 113 de 11/05/2007). Desarrollo de la LIONDAU: Ley de igualdad de oportunidades y no discriminación y acceso universal.

CTE Parte y exigencias básicas de seguridad de utilización i accesibilidad, SUA

CTE DB Documento Básico SUA: Seguridad de utilización i accesibilidad

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) y sus modificaciones.

CONTROL DE CALIDAD

Marco general

CTE Código Técnico de la Edificación

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) y sus modificaciones. Actualización DB HE: Orden FOM/1635/2013, (BOE 12/09/2013) con corrección de erratas (BOE 08/11/2013)

EHE 08 Instrucción de hormigón estructural. Capítulo 8. Control

RD 1247/2008 de 18 de julio (BOE 22/08/08)

Normativas de productos, equipos y sistemas (no exhaustivo)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción.

RD 1630/1992 de 29 de diciembre, de transposición de la Directiva 89/106/CEE. Modificado por el RD 1329/1995

Proyecto básico y de ejecución para la construcción de un campo de fútbol en la UPNA - abril 2024



Decreto 209/2014 de Control de Calidad en la construcción, en la redacción del Plan de Control de Calidad.

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados.

O 18/12/1992 (BOE 06/03/97) Siempre que no tengan que disponer del marcaje CE, según establece la EHE-08.

RC 92 Instrucción para la recepción de cales en obras de rehabilitación de suelos

O 18/12/1992 (BOE 26/12/92)

UC 85 Recomendaciones sobre el uso de cenizas volantes en el hormigón

O 12/04/98 (DOGC 03/05/85)

RC 80 Instrucción para la recepción de cementos

RD 956/2008 (BOE 19/06/08), corrección de erratas (BOE 11/09/08)

GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DERRIBOS

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

RD 105/2008 de 1 de febrero (BOE 13/02/08)

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

O MAM/304/2002 de 8 de febrero (BOE 16/03/02)

Residuos y suelos contaminados

Ley 22/2011 de 28 de julio (BOE 29/07/11)

Decreto Autonómico 112/2012 en la elaboración del Estudio de Gestión de Residuos

NORMAS Y REGLAMENTOS DEPORTIVOS

Reglamento de la WBSC : Oficial Rules of Softball

Normas NIDE del C.S.D. : Normalización en Superficies para Deportes

NOTA: Además de la normativa expuesta, le serán de aplicación todas aquellas normas o reglamentos de ámbito estatal, autonómico o local que sean de obligado cumplimiento para la ejecución de las obras que se proyectan.

Pamplona, abril 2024

EXP	FECHA DATA
1102C538812	26/07/2024
Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO AUT. TECNICO ELABORADO OFICIALMENTE NAVARRA	
COAVN	

CTE: CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

1.1 Ley 2/2006 de 30 de junio: Suelo y Urbanismo.

Ley de Suelo vasca establece la obligatoriedad de autorización para la construcción de una edificación nueva en el siguiente artículo:

Artículo 207 Actos sujetos a licencia urbanística

1.- Están sujetos a la obtención de licencia urbanística, sin perjuicio de las demás autorizaciones que sean procedentes con arreglo a la legislación sectorial aplicable, los siguientes actos:

a) Las parcelaciones y segregaciones o cualquier otro acto de división de fincas o predios en cualquier clase de suelo, no incluidos en proyecto de reparcelación.

b) Las obras de construcción, edificación e implantación de instalaciones de toda clase de nueva planta.

Así mismo dicha Ley señala, para las licencias, la exigencia de presentación del presente Proyecto Ejecución en el artículo siguiente:

Artículo 208. Reglas comunes a las licencias urbanísticas

1.- Las licencias urbanísticas se otorgarán:

a) Según el proyecto básico de obras, sin perjuicio de la posterior presentación, en su caso, del pertinente **proyecto de ejecución**, cuando así se establezca en la *normativa vigente*. El presente documento de ejecución se redacta tras el Proyecto básico que fue informado por los distintos departamentos municipales.

Plan general de ordenación urbana

La Normativa urbanística que afecta al ámbito no presenta incompatibilidad para la implantación y desarrollo de una actividad como la señalada y en el ámbito propuesto.

1 PRESTACIONES DEL NUEVO EDIFICIO

En cuanto al edificio y en cumplimiento del CTE, respecto del sistema de compartimentación, los parámetros que han determinado las previsiones técnicas han sido considerar el ámbito de toda la edificación como sector de incendios, de cara a su comportamiento frente a una situación de fuego y siguiendo las prescripciones del DB-SI.

Los parámetros que determinan las previsiones técnicas de la envolvente son las derivadas de su necesidad derivadas del uso.

El sistema de acabados viene determinado por los parámetros de calidad y confort convenidos con los usuarios, así como por las prescripciones derivadas del DB-SI y SU.

El sistema de servicios se ajustará a las determinaciones mínimas del DB-HS.

Las características y cuantificación de las soluciones, vienen derivadas del "Catálogo de elementos constructivos del CTE", redactado por el Instituto Eduardo Torroja para el Ministerio de Fomento, en su versión de mayo del 2008.

Las previsiones técnicas que se consideran en el proyecto respecto al sistema estructural son las siguientes:

- Cimentación. De acuerdo con el estudio geotécnico se decide que la cimentación del edificio sea una losa de 50 cm de canto.
- Estructura portante: a base de muros de carga de bloque prefabricado de hormigón 40x20x20
- Estructura horizontal: forjado unidireccional de viguetas pretensadas y bovedilla de hormigón.
- Instalaciones: Se reducen al cumplimiento de los servicios necesarios en cuanto a dar servicio a la nueva actividad. Las instalaciones son las siguientes.

EXP	N2024A0742	FECHA	26/07/2024
DATA			
CSV	1102C538812	Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA			
COLECCIÓN OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA INSTITUTO EDOUARD TORROJA ARQUITECTO ELMARIO ORTIZOLA NAVARRA			

Instalación de protección frente al fuego. Se justifica en capítulo propio de DB-SI, así como su diseño y dimensionado según CTE DB-SU y Ley Foral 5/2010 de 6 de abril de "Accesibilidad Universal y Diseño para todas las Personas" del Gobierno Foral de Navarra

Instalación anti intrusos: No se contempla.

Instalación de pararrayos: No se contempla..

Instalación eléctrica: la necesaria para dar servicio en el edificio bajo graderío a la actividad. En la fase I se definen las de las instalaciones de iluminación y servicios varios del campo.

Instalación de alumbrado: Se justifica en capítulo propio, según documento a tramitar en cumplimiento del CTE DB SU 4 y CTE DB HE 3 y REBT 2002.

Instalaciones de ascensores: No se contempla.

Instalación de fontanería: Se justifica en capítulo propio, según documento a tramitar diseño y dimensionado en función del DB HS 4.

Instalación de evacuación de residuos líquidos: Se justifica, según documento a tramitar, en capítulo propio, diseño y dimensionado en función del DB HS 5.

Instalación de evacuación de residuos sólidos: No se plantea.

Instalación de ventilación: Se justifica en capítulo propio, según documento a tramitar diseño y dimensionado en función de DB HS2 y ordenanzas municipales.

Instalación de telecomunicaciones: No se plantea.

Instalaciones térmicas y rendimiento energético: Se plantea un sistema de calefacción como ampliación del sistema de calefacción existente en los vestuarios de rugby actuales.

Instalación de suministro de gas natural o GLP: No se contempla.

Instalación de incorporación de energía solar térmica. Se aprovecharán los captadores solares existentes en la actualidad

Instalación de energía solar fotovoltaica: No se contempla

REQUISITOS BÁSICOS EN RELACIÓN AL CTE

Los requisitos básicos establecidos para el presente proyecto son los derivados de la Seguridad de utilización dado su carácter de uso público a grandes rasgos, evitándose cualquier tipo de elementos en altura que puedan generar problemas en ese sentido. Por otro lado, se establecen los derivados de la Seguridad en caso de incendios, en la misma línea de protección a los usuarios.

No se plantean a priori en el presente Proyecto, exigencias básicas que superen las exigencias básicas del CTE, si bien alguna se incluye dentro de la lógica de la construcción y la seguridad, para protección de las personas.

Estas medidas quedan supeditadas a la exigencia que la Administración pueda hacer al respecto de la aplicación del Código Técnico de la Edificación, en el transcurso de la tramitación de las correspondientes licencias. Los requisitos básicos QUE CUMPLE el presente proyecto son los derivados de:

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO:

- SI.1- Propagación interior.
- SI.2- Propagación exterior.
- SI.3- Evacuación.
- SI.4- Detección, control y extinción del incendio.
- SI.5- Intervención de los bomberos
- SI.6- Resistencia al fuego de la estructura.

SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN:

- SU.1- seguridad frente a riesgo de caídas.
- SU.2- seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento.
- SU.3- Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento.
- SU.4- Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada.

SALUBRIDAD:

- HS1- Protección frente a la humedad.
- HS2- Recogida y evacuación de residuos.
- HS3- Calidad del aire interior.
- HS4- Suministro de agua.
- HS5- Evacuación de agua residuales.



- HR- Protección frente al ruido.

—

- HE4- Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria.

- HE4- Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria.

Limitaciones de uso:

Los usos del edificio en general y de cada estancia en particular son los establecidos por el uso deportivo, para los cuales se han calculado y determinado las soluciones propuestas demás aspectos específicos del proyecto.

Las limitaciones de uso del edificio en su conjunto y de cada una de las dependencias, es el derivado de un uso racional de los espacios según se ha determinado en los planos y de las instrucciones de uso de cada una de las instalaciones proyectadas que serán aportadas al constructor por cada uno de los instaladores debidamente acreditados que intervengan en la obra.

ESTANCIA		uso
	Vestuario tipo equipos softbol (2 uds)	Uso público ocasional
	Duchas (dentro de los vestuarios)	Uso público ocasional
	Aseo/Ducha adaptado dentro vestuarios	Uso público ocasional
	Vestuario árbitros (2 ud)	Uso público ocasional
	Total vestuarios 4 ud.	Uso público ocasional
	Vestíbulo de distribución	Uso público ocasional
	Control acceso	Uso restringido
5.	Cuarto instalaciones	Uso restringido
6.	Almacén 1	Uso restringido
7.	Almacén 2	Uso restringido
TOTALSUP. UTILES (H>2,20 m)		232, M2
TOTAL SUPERFICIE		254.23 M2

Pamplona, abril 2024

JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO CTE:

1.- DB-SE-AE: Acciones de la edificación:

Acciones consideradas para el cálculo estructural y de la cimentación:

Cargas gravitatorias:

Peso propio forjado:	160 kg/m ²	
Peso propio cubierta:	50 kg/m ²	
Total peso propio		210 kg/m ²

Sobrecarga de uso:	100 kg/m ² (sólo accesible para mantenimiento)	
Sobrecarga de nieve	60 kg/m ²	
Sobrecarga placas fotovoltaicas:	75 kg/m ²	
Total sobrecargas		235 kg/m ²
Total PP + sobrecargas		445 kg/m ²

Superficie del forjado: 254,23 m²

Total peso forjado + sobrecargas: 254,23 m² x 445 kg/m² = 113.132 Kg (113,32T)

Peso muros de carga bloque hormigón 40x20x20 = 1.600 kg/m³
 $123,50 \times 3,00 \times 0,20 \times 1.600 = 118.560 \text{ Kg (118,56T)}$
 231.188 Kg (231,88T)

Total carga soportada por la losa: 231,88 T
 Superficie de la losa: 320,00 m²

Carga/m² soportada por la losa: 231,88 / 320 = 0.7225 kg/cm²

Cargas sísmicas:

Grado sísmico de Pamplona: VII
 Tipo de terreno: T-1 (arena y/o gravas)

Cargas de viento:

No se consideran

Cargas térmicas y reológicas

No se consideran

2.- Justificación cumplimiento SE-C:

Norma NCSE: Norma de la Construcción Sismorresistente.

Art. 1.2: Aplicación de la Norma:

1.2.1 Ámbito de aplicación:

Esta Norma es de aplicación al proyecto, construcción y conservación de los edificios de nueva planta.

1.2.2 Clasificación de las construcciones:

1. De importancia moderada:

Aquellas con probabilidad despreciable de que su destrucción por el terremoto pueda ocasionar víctimas, interrumpir un servicio primario, o producir daños significativos a terceros.

2. De importancia normal:

Aquellas cuya destrucción por el terremoto pueda ocasionar víctimas, interrumpir un servicio para la colectividad, o producir importantes pérdidas económicas, sin que en ningún caso se trate de un servicio imprescindible ni pueda dar lugar a efectos catastróficos.



3. *De importancia especial:*
(No procede)

Entendemos que el edificio de vestuarios que se proyecta, por su situación en el entorno, dimensiones, altura, uso ocasional, facilidad de evacuación, etc. pertenece claramente al grupo de **construcciones de importancia moderada**

1.2.3. Criterios de aplicación de la Norma:
La aplicación de esta Norma es obligatoria en las construcciones recogidas en el artículo excepto:

En las construcciones de importancia moderada

Conclusión: Pese a que Pamplona está dentro del ámbito de aplicación de esta norma, para este caso NO PROCEDE su aplicación.

1102C538812

CSV

N2024A0742

EXP

26/07/2024

FECHA DATA

Verificable en: www.ccaan.org/verificacion
www.ccaan.org/verificacion

VISADO

BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL ENTEKON ARKITEKTURAKO ELKARSO OFIZIALA
NAVARRA

Proyecto básico y de ejecución para la construcción de un campo de fútbol en la UPNA - abril 2024

FICHA DE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN:

Hormigón armado	HA-25/P/40/XC2
Resistencia característica	25 N/mm ²
Consistencia	plástica
Tamaño máximo del árido	20 mm
Exposición ambiental	Ila
Recubrimiento nominal de las armaduras	35 mm
CEMENTO: tipo	CEM I 32.5
Contenido mínimo/m ³	275 kg
Relación máxima a/c	0.6

ADITIVOS: No previstos en el proyecto.

Sólo se admitirán con la aprobación explícita de la DF

Para el hormigonado de los siguientes elementos estructurales: CIMIENTOS Y FORJADOS

CONTROL DE CALIDAD DEL HORMIGÓN:

Modo: Reducido

Control total (100 %)

Control establecido: **X**

CONTROL DE CONSISTENCIA:

Método: Cono de Abrams

Ensayo: 1º al inicio del vertido de cada camión o amasado

2º a la mitad del vertido de cada camión o amasado

Asentamiento admisible: media aritmética del ensayo a mitad del vertido dentro del intervalo

Correspondiente a la consistencia especificada para el hormigón vertido:

- Seca 0-2 cm
- Plástica 2-5 cm
- Blanda 5-10 cm
- Fluida 5-17 cm

CONTROL DE RESISTENCIA:

Límite máximo del lote 100 m³

Nº de amasados por lote: 50

Nº de probetas por amasado 2 (mínimo)

Tipo de probeta: cilíndrica (15x30 cm)

Rotura probetas:	Días	Resistencia mínima a compresión
2 unidades	7	16,5 N/mm ²
2 unidades	28	25 N/mm ²
2 unidades	reserva	

CONTROL DE DURABILIDAD:

Y Control de la relación a/c

Y Control de contenido de cemento según proyecto

Y Control de la profundidad de penetración del agua de acuerdo con la norma UNE 83309:90EX (clases II y IV o con clases específicas de exposición)

FICHA DE CARACTERÍSTICAS DEL ACERO

ELEMENTO	DENOMINACIÓN
Barras corrugadas	B-500-S
Límite elástico	500 N/mm ²
Mallas electrosoldadas	B-500-T
Límite elástico	500 N/mm ²

N2024A0742		26/07/2024	
EXP	FECHA	DATA	
1102C538812		Verificable en: www.coavn.org/verificacion	
CSV		www.coavn.org/verificacion/egastagaria	
VISADO		BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO		AUT. TECNICO ELABORADO OFICIAL	
COAVN		NAVARRA	

DISPOSICIÓN DE MALLAS:

Denominación
(según UNE 36092:96) zona
ME 20x20 Ø5 B500T armaduras losas y zapatas

CONTROL DE LA EJECUCIÓN:

Modo: Nivel
REDUCIDO ☐
Nivel NORMAL ☐
Nivel INTENSO ☐
Límite máximo del lote: 500 m2 (no mas
de 2 planchas)Nº de inspecciones por lote:
2

COEFICIENTE DE MAYORACIÓN DE ACCIONES:

TIPOS DE ACCIÓN	NIVEL DE CONTROL		
	Reducido	Normal	Intenso
Permanentes	1,60	1,50	1,35
Permanentes no constantes	1,80	1,60	1,50
Variables	1,80	1,60	1,50

CONTROL DE CALIDAD:

Nivel normal Productos certificados
Límite máximo del lote 40T de un mismo suministro, designación y serie.

ENSAYOS	Nº DE PROBETAS
Y - comprobación de la sección equivalente	
- comprobación de las características geométricas	2 para tododel certificado de adherencia
- ensayo doblado y desdoblado	
Y - límite elástico	2 veces durante la obra
- Carga de rotura	1 probeta por cada: diámetro empleado
- Alargamiento	tipo de acero Suministrador
Y - Mallas electro-soldadas	2 veces durante la obra 2 ensayos por cada diámetro empleado
Y - Ensayo de soldabilidad	Sólo en el caso de hacerse empalmes porsoldadura

EXP
N2024A0742

FECHA
DATA
26/07/2024

CSV
1102C538812

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

COAVN
COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
AUT. TECNICO
ELABORADO OFICIALMENTE
NAVARRA

VISADO
BISATUA

CUMPLIMIENTO DEL CTE-DB-HS

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

El cumplimiento del Documento Básico de “salubridad”, se acredita mediante el cumplimiento de las 5 exigencias básicas HS.

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

HS-1 Protección frente a la humedad:

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

El edificio está preparado para dicha casuística desde el exterior. La envolvente de los vestuarios (no de los almacenes), está formada por los siguientes elementos:

MUROS:

El proyecto no contempla la construcción de muros

FACHADAS:

- Muro de carga exterior de bloque de hormigón 40x20x20 con revestimiento exterior monocapa
- Cámara de aire de 50 mm
- Placa aislante térmica de 40 mm de poliestireno expandido.
- Tabique interior de ladrillo cerámico.
- Aplacado interior de azulejo vitrificado blanco mate de 40x20

Grado de impermeabilidad:

Zona pluviométrica: III

Altura del edificio: ≤ 15 m

Zona eólica: C

Entorno de edificio: E1 (terreno tipo IV: Zona urbana, industrial o forestal)

Grado de impermeabilidad: **V3**

Puntos singulares:

Juntas de dilatación: no procede

Arranque de la fachada desde la cimentación: Barrera impermeable

Revestimiento exterior con mortero monocapa con
juntas de
dilatación

Encuentros fachada/forjados: zuncho perimetral

Encuentros fachada/pilares: no se proyectan

Encuentros con cámara de aire ventilada: no procede, la cámara de aire muere contra el forjado

Encuentro fachada/carpinterías: sellado de la junta entre el cerco y el muro
alfeizar con pendiente del 10° y vierteaguas de 2 cm.

Antepechos y remates superiores: Albardilla inclinada 10°

Anclajes a la fachada: no se proyectan

Aleros y cornisas: no se proyectan

CUBIERTA:

- Forjado de viguetas pretensadas de 24 cm de canto y bovedilla de hormigón

N2024A0742		26/07/2024	
EXP	FECHA	DATA	
1102C538812		Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
CSV		VISADO	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO		BISATUA	
AUT. TECNICO EL MANSO OFICIALA		NAVARRA	
COAVN			

- Capa de compresión de hormigón H-200
- Capa de mortero de cemento para dar pendientes de 2 cm de espesor mínimo
- Galga de 400 de PE sobre lámina asfáltica con solapes de 15 cm
- Doble capa de PEX de 40+40 mm
- Capa de aislamiento PIR de 30 mm de grueso
- Lámina de EPDM de 1,52 mm de grueso

Puntos singulares:

Cubierta plana:

Juntas de dilatación: no se proyectan

Encuentro con paramento vertical (remate superior): prolongación de la impermeabilización 40 cm

Encuentro cubierta/borde lateral: no se proyecta

Encuentro cubierta con sumideros o canalones:

Rebosaderos: no se proyectan, la cubierta tiene 2 bajantes

Encuentro de la cubierta con elementos pasantes. No se proyectan

Anclaje de elementos: Las futuras placas solares se colocaran sobre estructuras metálicas fijadas sobre la

parte horizontal de la cubierta disponiéndose de elementos de protección realizados

in situ. Se aprovecharán todos los actuales que no resulten dañados al extraerlos.

Rincones y esquinas: Se dispondrán elementos de protección prefabricados o in situ hasta una distancia mínima de 10 cm en cada dirección.

Accesos y aberturas: no se proyectan

SUELOS:

- Losa de hormigón HA-25/P/40/XC2 de 50 cm de canto (cimentación)
- Lámina impermeable de PE de 2,5 mm
- Capa de aislamiento térmico de PEX de 40 mm
- Capa de mortero para dar pendientes de 20 mm de espesor mínimo
- Pavimento de gres antideslizante clase 2

Grado de impermeabilidad:

Presencia de agua: baja

Coefficiente de permeabilidad del terreno: Ks

Puntos singulares:

Encuentros de suelos con los muros: no se proyectan

Encuentros entre suelos y particiones interiores: las particiones interiores no se apoyan sobre la lámina de impermeabilización del suelo sino sobre la capa de protección de la misma.

HS-2 Recogida y evacuación de residuos

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

HS-3 Calidad del aire interior

Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

El nivel de calidad y prestaciones del uso del local, exigen un tratamiento de ventilación.

El caudal de aire se calculará teniendo en cuenta la prescripción ITE.02.2.2. Considerando los criterios de ventilación los indicados en la UNE 100-011 y para los lugares de trabajo. Para las habitaciones se tienen en cuenta y se superan ampliamente los criterios de ventilación descritos en el Documento Básico H.S. Salubridad del punto 2 tabla 2.1 para el tipo de recinto que nos ocupa. La ventilación será del tipo forzado mediante ventiladores, con embocadura directa a

N2024A0742	26/07/2024
EXP	FECHA DATA
1102C538812	Verificable en: www.ccaan.org/verificacion
CSV	www.ccaan.org/verificacion
VISADO	
BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA	
ALFONSO GARCIA ELIASO OFICIAL NAVARRA	

fachada o conductos por encima del techo.

En los planos se indican el tipo y modelo de los ventiladores y conducciones necesarias para cumplir con esta prescripción.

HS-4 Suministro de agua:

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

DB-HS5. TABLA. 2.1. caudal mínimo		caudal inst. .	
		agua fría	ACS
Lavabo		0,10	0,07
Ducha		0,20	0,10
Inodoro	con cisterna	0,10	0,00
	con fluxor	1,25	0,00
Urinario	temporizado	0,15	0,00
	con cisterna	0,04	0,00

- 3.2 Presión mínima: En los puntos de consumo la presión mínima se fija para el cálculo en 100Kpa(10m.c.d.a.) para grifos comunes.
- 3.3 Presión máxima . Así mismo no se ha de sobrepasar los 500Kpa (50m.c.d.a.).
- 3.4 Ahorro de agua . Cada unidad de consumo individualizable dispone de un sistema de contabilización tanto de agua fría como de agua caliente. Las redes de ACS disponen de una red de retorno. Los grifos de las cisternas estarán dotados de dispositivos de ahorro de agua

HS 5: Evacuación de aguas residuales

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

1. Descripción general

Objeto: Evacuación de aguas residuales de edificio de servicio- Características del alcantarillado: Se conectará a red de fecales existente.

Cotas: Cota del alcantarillado público < cota de evacuación.

2. Descripción del sistema de evacuación y sus componentes
Características de la red de evacuación del edificio:

La instalación de saneamiento se reduce a la evacuación de las aguas procedentes de los cuartos húmedos. La evacuación de las aguas fecales se ejecutará en tubo de PVC

La instalación de evacuación de aguas residuales mediante arquetas y colectores enterrados, con cierres hidráulicos, desagüe por gravedad a cada uno de sus fines.

La instalación de evacuación de aguas residuales comprende los desagües de los siguientes aparatos:

1102C538812
CSV

N2024A0742
EXP

Verificable en: www.ccanv.org/verificacion

FECHA DATA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA

VERIFICADO EN: www.ccanv.org/verificacion

ELABORADO POR: ELABORADO OFICIAL

NAVARRA

DB-HS5. TABLA. 4.1. TIPO APARATO SANITARIO					TOTAL
	Vestuario 1	Vestuario 2	Vestuario 3	Vestuario 4	
Lavabo	3	3	1	1	8
Ducha	6	6	1	1	14
Inodoros	2	2	1	1	6

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.
Sumidero sifónico: En accesos, con cierre hidráulico.
Canaleta sifónica: En vestuarios con cierre hidráulico.

Colectores

Material: PVC-C para saneamiento colgado y PVC-U para saneamiento enterrado. Situación: Tramos enterrados bajo solera de hormigón de planta baja. No registrables.

Arquetas

Material: Prefabricada de PVC-U.
Situación: A pie de bajantes de pluviales. Registrables y nunca será sifónica.
Conexión de la red de fecales con la de pluviales. Sifónica y registrable.
Pozo general del edificio anterior a cada acometida. Sifónica y registrable.

Registros

En colectores enterrados: En zonas exteriores con arquetas con tapas practicables.
En zonas interiores habitables con arquetas ciegas, cada 15 m.
El manguetón del inodoro con cabecera registrable de tapón roscado.

3. Dimensionado de la red de evacuación de aguas residuales

Desagües y derivaciones

Derivaciones individuales

Las Unidades de desagüe adjudicadas a cada tipo de aparato (Uds.) y los diámetros mínimos de los sifones y derivaciones individuales serán las establecidas en la tabla 4.1, DB HS 5, en función del uso.

Ramales de colectores

El dimensionado de los ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante se realizará de acuerdo con la tabla 4.3, DB HS 5 según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector

Colectores

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.

EXP

N2024A0742

FECHA DATA

26/07/2024

EXP

1102C538812

FECHA DATA

11/02/2024

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA

VERIFICABLE EN: www.coavn.org/verificacion

ELABORADO POR: ELIASEO OTZIALA

NAVARRA

COAVN

VERIFICABLE EN: www.coavn.org/verificacion

ELABORADO POR: ELIASEO OTZIALA

NAVARRA

VISADO

BISATUA

Diámetro mm	Máximo número de Ods		
	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

4 Dimensionado de la red de distribución de AFS

Dimensionado de los tramos

El dimensionado de la red se ha realizado a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se parte 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:

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, DB HS 4.

Establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con un criterio adecuado.

Determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.

Elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:

Tuberías metálicas: entre 0,50 y 2,00 m/s

Tuberías termoplásticas y multicapas: entre 0,50 y 3,50 m/s

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

Sección necesaria

$$Q(l/s) = S(dm^2) \times V(dm/s).$$

4.1 Dimensionado de la presión

Se comprueba que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera con los valores mínimos indicados en el apartado 2.1.3 y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado, de acuerdo con lo siguiente:

Determinar la pérdida de presión del circuito sumando las pérdidas de presión total de cada tramo. Las pérdidas de carga localizadas podrán estimarse en un 20% al 30% de la producidasobre la longitud real del tramo o evaluarse a partir de los elementos de la instalación.

Comprobar la suficiencia de la presión disponible: una vez obtenidos los valores de las pérdidas de presión del circuito, se verifica 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 que la presión disponible en el punto de consumo fuera inferior a la presión mínima exigida sería necesaria la instalación de un grupo de presión. Si biendados los datos de partida aportados no se hace necesario.

Presión disponible para redes con presión inicial
$p_0 (Z_0 - J \times L) = p \text{ (m.c.a.)}$
Pérdida de carga total
$J \times L + \Delta R = \zeta \times v^2 / 2g \text{ (m.c.a.)}$

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 la tabla 4.2, DB HS 4. Los diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos son los siguientes:

Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace			
	Tubo de acero (")		Tubo de cobre o plástico	
	N	PR	NO	PR
Lavabo, bidé	12		12	12
Ducha	12		12	18
Inodoro con cisterna	12		12	15

Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán conforme al procedimiento establecido en el apartado 4.2, DB HS 4, adoptándose como mínimo los valores de la tabla 4.3. Los diámetros mínimos de alimentación son los siguientes:

Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de			
	Tubo de acero (")		Tubo de cobre o plástico	
	N	PR	N	PR
Alimentación a cuarto húmedo	¾		2	20
Alimentación a derivación	¾		2	22
Columna (montante o	¾		2	26
Distribuidor principal	1		2	28

Dimensionado de la red de ACS

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

Para determinar el caudal que circulará por el circuito de retorno, se estimará que en el grifo más alejado, la pérdida de temperatura sea como máximo de 3º C desde la salida del acumulador o intercambiado en su caso.

El caudal de retorno se podrá estimar según reglas empíricas de la siguiente forma:

Considerar que se recircula el 10% del agua de alimentación, como mínimo. De cualquier forma se considera que el diámetro interior mínimo de la tubería de retorno es de 16 mm.

Los diámetros en función del caudal recirculado se indican en la tabla 4.4, DB HS 4 adjunta.

Diámetro de la tubería	Caudal recirculado (l/h)
½	140
¾	300
1	600
1 ¼	1.100
1 ½	1.800
2	3.300

N2024A0742

EXP

26/07/2024

FECHA DATA

1102C538812

CSV

Verificable en: www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

VISADO

BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

ILUSTRADO EN EL REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

ELABORADO OFICIALMENTE

NAVARRA

CUMPLIMIENTO DEL CTE-DB-HE: AHORRO DE ENERGIA DB-HE-0:LIMITACION DEL CONSUMO

Referencia de proyecto: VESTUARIOS CAMPO DE SOFTBOL UPNA
Tipo de intervención: OBRA NUEVA
Uso del edificio: VESTUARIOS
Zona climática invierno: D

Justificación del cumplimiento de la exigencia:

Edificio de uso diferente al de vivienda:

Indicador de consumo energético de energía primaria no renovable

Clase: B o A ($\geq$ clase B)

Procedimiento de cálculo de la clasificación energética: CE3X

DB-HE-1: CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA – vestuarios

Tipo de intervención: OBRA NUEVA
Uso del edificio: vestuarios
Compacidad: $430 \text{ m}^3/300\text{m}^2 = 1,4333$
Zona climática: Pamplona = D1

EXIGENCIAS:

Condiciones de la envolvente térmica:

Verificación de la exigencia mediante CE3X

Transmitancia límite de los elementos de la envolvente: U (W/m²K) zona D1

• Muros de fachada y cerramientos en contacto con el terreno (U_M)	0.48	≤ 0.66
• Cubiertas en contacto con el aire exterior (U_c)	0.32	≤ 0.38
• Suelos (U_s)	0.45	≤ 0.49

Transmitancia límite en huecos U_{Hlim} (W/m²K)

% sup. huecos de 0 a 10	N	E/O	S	SE/SO
	3.5	3.5	3.5	3.5

DB-HE-3: CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN – terreno de juego

VEEI - Valor límite de la eficiencia energética de la instalación (en W/m²) = P_{TOT}/S_{TOT}

P_{TOT} = potencia máxima 14 lámparas LED de 1.550 W = 21.700 W

P_{TOT} = superficie iluminada: (terreno de juego): 4.700 m²

$$VEEI = 4,61 \text{ W/m}^2$$

Potencia instalada máxima:

Uso	E_{med} (lux)	potencia máxima a instalar (W/m ²)
Campo sóftbol	350	10

NOTA Entre los documentos anexos al proyecto se incluye el DA-4: Cálculo lumínico

DB-HE-4: CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA - vestuarios

Zona climática: II

Contribución solar mínima en % - caso general (fuente energética de apoyo: gas natural

Demanda total ACS del vestuario:	Zona climática II
50/-5.000 (l/d)	30

N2024A0742
EXP

26/07/2024
FECHA DATA

1102C538812
CSV

Verificable en: www.ccaan.org/verificacion
www.ccaan.org/verificacion/egtagarria

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA
D. JUAN CARLOS ELIZALDE
ARQUITECTO ELABORÓ OFICIAL

NAVARRA

Pérdidas límite:

Caso	orientación e inclinación	sombras	total
General	10%	10%	15%

Orientación óptima: Sur

Inclinación óptima: demanda constante anual: la latitud geográfica

CÁLCULO Y DIMENSIONADO:

Demanda de referencia para vestuarios: 15 litros/día de ACS a 60º por servicio

RADIACIÓN SOLAR SEGÚN LA ZONA CLIMÁTICA:

Zona climática	MJ/m2	kWh/m2
II	$13,7 \leq H \leq 15,1$	$3,8 \leq H \leq 4,2$

NOTA: Los vestuarios actuales de rugby disponen de una completa instalación de placas solares colocadas sobre la cubierta del edificio de almacenes que se derriba, las cuales se volverán a colocar una

Vez finalizadas las obras del nuevo edificio, complementándose con el número de placas que sean necesarias para dar servicio a los nuevos vestuarios,

DB-HE-5: CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MINIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA:

El edificio que se proyecta no está dentro del ámbito de aplicación de este criterio

N2024A0742

EXP

26/07/2024

FECHA
DATA

1102C538812

CSV

Verificable en: www.ccoyn.org/verificacion
www.ccoyn.org/verificacion

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
EUSKAL EREKIN
AKOITETZA
ELKARSO OFIZIALA
NAVARRA

COYN

CUMPLIMIENTO DEL CTE-DB-SI: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Señala el Art. 11 del RD sobre el CTE: “El Objetivo del requisito básico “Seguridad en caso de incendios” consiste reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.”

SI 1: PROPAGACION INTERIOR,

- 1. Compartimentación interior:** El ámbito considerado como sector de incendio es el propio edificio, dentro del uso equipamiento deportivo, cumpliendo el edificio las medidas de seguridad y evacuación generales dado su uso y aforo..

Para locales de pública concurrencia, planta sobre rasante con altura de evacuación $h \leq 15$ m. se establece una resistencia a fuego de EI 90

- 2. Locales de riesgo especial:** El ámbito de actuación no contiene ningún local de riesgo especial. Integrado en el edificio, si se dan locales de riesgo bajo, que tiene medianeras con el resto de usos de edificio. Se dotará las exigencias en sus separaciones según la Norma. Las salidas cumplen al dardirectamente al exterior del edificio.

Característica	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
Resistencia al fuego de la estructura portante ⁽²⁾	R 90	R 120	R 180
Resistencia al fuego de las paredes y techos ⁽³⁾ que separan la zona del resto del edificio ⁽²⁾⁽⁴⁾	EI 90	EI 120	EI 180
Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio	-	Sí	Sí
Puertas de comunicación con el resto del edificio	El 45-C5	2 x El 30 -C5	2 x El 45-C5
Máximo recorrido hasta alguna salida del local ⁽⁵⁾	≤ 25 m ⁽⁶⁾	≤ 25 m ⁽⁶⁾	≤ 25 m ⁽⁶⁾

R1	Local de control de acceso – vestíbulo	Riesgo bajo
R2	Cuarto de instalaciones	Riesgo bajo
R3	Almacenes material deportivo	Riesgo bajo

- 3 Espacios ocultos:** El proyecto no incluye espacios ocultos.
- 4 Reacción al fuego de los elementos constructivos decorativos y de mobiliario:** Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de *reacción al fuego* que se establecen en la tabla 4.1:

Los revestimientos, siempre que superen el 5% de la superficie total del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos y del conjunto de los suelos, deberán cumplir:

Techos y paredes: C-s2, d0

Suelos: E_{FL}

Vestuarios, aseos y locales accesibles:

Suelo: Pavimento gres antideslizante clase 2: cumple.

Paredes: azulejo vitrificado mate 40x20: cumple.

Techo: Falso techo fonoabsorbente: cumple

Pasillos, locales no húmedos y locales instalaciones:

Suelo: Pavimento gres con certificado antideslizante R2 (A1-fl) cumple.

Paredes: Pintura (B-s1, d0) que cumple

Techo: Enfoscado y pintado con pintura plástica al agua: cumple

N2024A0742
EXP

26/07/2024
FECHA DATA

1102C538812
CSV

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion/egistraduria

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA

VISADO BISATUA

COAVN

NAVARRA

SI 2: PROPAGACIÓN EXTERIOR.

1. **Medianería y fachadas:** No afecta al ámbito al no existir edificios próximos.
2. **Cubiertas:** No afecta al ámbito al no existir edificios próximos.

SI 3: EVECUACIÓN DE OCUPANTES

1. **Compatibilidad de elementos de evacuación:** No le es de afección este articulado, las evacuaciones de planta baja y graderío son independientes.
2. **Cálculo de la ocupación:** El edificio presenta las siguientes ocupaciones por cada estancia:

ESTANCIA		Ocupación DB/SI	Ocupación total
1.	Vestuarios 1 y 2 (52,35 m2 c/u)	104,70 m2	3m ² x 1 per
	Aseo/Ducha adaptado (2 X 3,75)	7,50 m2	3 m ² x 1 per
	Vestuarios 3 y 4 (14,40 m2 c/u)	28,80 m2	3 m ² x 1 per
	Total vestuarios	47	total
4.	Vestíbulo	14,35 m2	10m ² x 1 per
5.	Cuarto instalaciones	10,00 m2	ocasional
6.	Almacén material deportivo (2 x 34,80)	69,600 m2	ocasional
	TOTAL OCUPACIÓN		49

Número de salidas por planta y longitud de recorridos de evacuación.

Cada local de planta baja tiene una ocupación inferior a 100 personas (cada vestuario tiene una ocupación de 20 p.), y cada uno tiene salida al exterior menor de 25 m.

3. Dimensionado de los medios de evacuación.

- 3.1. Criterios para la asignación de ocupantes: Se aplican dichos criterios en la justificación.
- 3.2. Cálculo:

Puertas: $A > p/200 = 25/200 = 0,125$ m. las puertas de salida al exterior son de 1,00 m libres *Cumple*.

4. **Protección de escaleras:** No se proyectan
5. **Puertas situadas en recorridos de evacuación.** No .
6. **Señalización de los medios de evacuación:** Se marcarán la salida de recinto con el rótulo "SALIDA DE EMERGENCIA". Se dispondrán de señales indicativas de dirección de los recorridos de evacuación. En los recorridos de evacuación en las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error se dispondrán de carteles de "NO SALIDA". El tamaño de las señales será en general de 210x210 dado que la distancia de observación no excede de 10 m. y serán visibles en caso de fallo del alumbrado normal, por lo que serán foto luminiscentes cumpliendo lo establecido en la Normas UNE 23035-4:2003.
7. **Control del humo de incendios:** No se hace obligatorio.
8. **Evacuación de personas con discapacidad:** cumple.

SI 4: DOTACIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.

Dotación de instalaciones de protección contra incendios:

Se instalarán:

Extintores: Se dota de extintores portátiles de eficacia 21A-113B, como se indica en planos. Se colocarán extintores de polvo polivalente junto a los cuadros eléctricos.

Hidrantes exteriores: No debe cumplir la exigencia de un hidrante exterior al no cumplir (ni el edificio, ni el conjunto campo + edificio) una densidad de ocupación superior a 1 persona/5 m².

Bies: Dada la condición de la actividad a desarrollar como pública concurrencia y su superficie construida INFERIOR a 500 m², no se le exige bocas de incendio en la reforma que afecta el presente suficiente.

Sistema de alarma: No es necesario al ser la ocupación inferior a 500 p. Cuando el aforo se amplíe se le deberá dotar de dicho sistema.

Sistema de detección de incendios. Al ser la superficie inferior a 1.000 m², no se hace necesario un sistema de detección de incendios.



Ficha Justificativa del Cumplimiento del DB-SI	5	EDIFICIO O ESTABLECIMIENTO DE USO DE PÚBLICA CONCURRENCIA (h < 28 m) Y APARCAMIENTO INTEGRADO EN ÉL.
--	---	--

CAMPO SOFTBOL UPNA - EDIFICIO DE VESTUARIOS

1. Régimen de aplicación	El DB-SI es aplicable a:
Obra nueva y ampliación de edificio existente	Toda la obra ☒
Obra de modificación, reforma o rehabilitación en edificio existente	La parte afectada por la reforma, sin menoscabar las condiciones de seguridad ☐
- Con mantenimiento de uso	Los elementos modificados por la reforma ☐
- Que afecta a los elementos constructivos que soporten las instalaciones de protección contraincendios y a las zonas por las que discurren sus componentes	Las instalaciones de protección contraincendios ☐
Cambio de uso característico en edificios existentes	Todo el edificio ☐

2 Exigencia básica SI 1:	Se ha limitado el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio
Se ha compartimentado el edificio por usos cumpliendo las condiciones:	
Pública Concurrencia	Todo sector de incendio $Sc^{(1)} = 150 \text{ m}^2 \leq 2.500 \text{ m}^2$ (☐ $Sc^{(1)} \leq 5000 \text{ m}^2$ con instalación automática de extinción no exigible según DB-SI, salvo: - Los espacios destinados a público sentado en asientos fijos ⁽²⁾, así como los museos, los espacios para culto religioso y los recintos polideportivos y similares ⁽³⁾. - Las cajas escénicas que deben constituir un sector de incendio diferenciado.)
Aparcamiento integrado en el edificio	Constituye un sector de incendio si $Sc^{(1)} = \text{m}^2 \geq 100 \text{ m}^2$ y toda comunicación con el resto del edificio es a través de vestíbulo de independencia ☐

⁽¹⁾ Superficie construida sin incluir los locales de riesgo especial, las escaleras y los pasillos protegidos contenidos en el sector

⁽²⁾ En cines, teatros, auditorios, salas para congresos, etc.

⁽³⁾ Siempre que:

- Estén compartimentados de otras zonas mediante elementos EI 120.
- Tengan resuelta la evacuación mediante salidas de planta que comuniquen, bien con un sector de riesgo mínimo a través de vestíbulos de independencia o bien con un espacio exterior seguro.
- Los materiales de revestimiento sean B-s1, d0 en paredes y techos y BFL-s1 en suelos.
- La densidad de la carga de fuego debida a los materiales de revestimiento y al mobiliario fijo no exceda de 200 MJ/m² y no exista sobre dichos espacios ninguna zona habitable.

La resistencia al fuego de los elementos separadores cumple las condiciones:

Paredes (EI) y techos (REI) que separan el sector del resto del edificio	Uso.	Bajo rasante		Sobre rasante		
	Tabla 1.2. de la Sección SI 1	h ≥ 1,50 m		h ≤ 15 m		15 < h ≤ 28 m
	Pública Concurrencia	EI/REI 120 ☐	EI/REI 90 ☒	EI/REI 120 ☐		
	Aparcamiento	EI/REI 120 ☐	EI/REI 120 ☐	EI/REI 120 ☐		
Puertas de paso entre sectores de incendio	El ₂ t – C5 siendo t el 50% del tiempo de resistencia al fuego requerido a la pared en la que se encuentre, o bien el 25% si pasa a través de un vestíbulo de independencia y 2 puertas.					☐
Ascensores de comunicación entre sectores de incendio distintos o zonas de riesgo especial con el resto del edificio.	Disponen de puertas E 30 o de un vestíbulo de independencia con una puerta El ₂ 30 – C5 en cada acceso. La resistencia al fuego de sus elementos constructivos es, al menos, la de los elementos separadores de los sectores de incendio, condición eximida si se opta por puerta E 30 en el acceso superior y vestíbulo con puerta El ₂ 30 – C5 en el inferior. Cuando da acceso a un local de riesgo especial o a una zona de uso de aparcamiento dispone de vestíbulo de independencia.					☐
Escaleras no protegidas que comunican sectores de incendio diferentes o zonas de riesgo especial con el resto del edificio.	Están delimitadas por elementos constructivos cuya resistencia al fuego es, al menos, la de los elementos separadores de sectores de incendio según la Tabla 1.2. de la Sección SI 1.					☐

En locales y zonas de riesgo especial ...

	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
Taller o almacén de decorados, de vestuario, etc	-	☐ 100 < V ≤ 200 m ³	☐ V > 200 m ³
Vestuarios de personal y Camerinos (excluyendo la superficie de aseos)	☐ 20 < S ≤ 100 m ²	☐ 100 < S ≤ 200 m ²	☐ S > 200 m ²
Almacén de residuos	☐ 5 < S ≤ 15 m ²	☐ 15 < S ≤ 30 m ²	☐ S > 30 m ²
Local para contadores de electricidad y de cuadros generales de distribución.	☐ En todo caso	-	-
Salas de máquinas de ascensores y de grupos electrógenos	☐ En todo caso	-	-
Sala de máquinas de instalaciones de climatización (según RITE)	☐ En todo caso	-	-
Sala de calderas con potencia útil nominal P	☐ 70 < P ≤ 200 kW	☐ 200 < P ≤ 600 kW	☐ P > 600 kW
Sala de maquinaria frigorífica con refrigerante amoníaco	☐ En todo caso	-	-
Sala de maquinaria frigorífica con refrigerante halogenado	☐ P ≤ 400 kW	☐ P > 400 kW	-
Almacén de combustible sólido para calefacción	☐ S ≤ 3 m ²	☐ S > 3 m ²	-
Centro transformación	-		
- Aparatos con aislamiento dieléctrico con punto de inflamación > 300° C			
- Aparatos con aislamiento dieléctrico con punto de inflamación ≤ 300° C			
* Potencia instalada total			
* Potencia instalada en cada transformador	☐ P ≤ 2520 kVA	☐ 2520 < P ≤ 4000	☐ P > 4000
	☐ P _i ≤ 630 kVA	☐ 630 < P _i ≤ 1000	☐ P _i > 1000
... se han cumplido las siguientes condiciones			
Resistencia al fuego de estructura portante	☐ R 90	☐ R 120	☐ R 180
Resistencia al fuego de paredes (EI) y techos (REI) que separan la zona de riesgo especial del resto del edificio	☐ EI/REI 90	☐ EI/REI 90	☐ EI/REI 90
Vestíbulo de independencia en cada comunicación con resto del edificio	-	☐ Sí	☐ Sí
Puertas de comunicación con el resto del edificio. Abren al exterior.	☐ El2 45 – C5	☐ 2 El2 30 – C5	☐ 2 El2 45 – C5
Recorrido evacuación máximo = m	-Sin extinción automática	☐ ≤ 25 m	☐ ≤ 25 m
hasta alguna salida de la zona de riesgo especial	-Con extinción automática	☐ ≤ 31,25 m	☐ ≤ 31,25 m

EXP. N° 2024A0742
FECHA DATA
26/07/2024
VISADO
BISATUA
COYAN
NAVARRA

Nº de salidas de planta y máxima longitud de los recorridos de evacuación	☒ Ocupación ≤ 100 personas en la planta ☐ Ocupación ≤ 50 personas en zonas desde las que la evacuación hasta una salida de planta deba salvar una altura mayor que 2 m en sentido ascendente		☒ Una única salida por planta o recinto.	☐ 25 m ☐ 50 m en planta con salida directa al espacio exterior seguro cuya ocupación no excede de 25 personas ☐ 35 m en uso aparcamiento																																
	☐ Resto de los casos, cuando le sea exigible considerando únicamente la ocupación de dicha planta o bien cuando el edificio esté obligado a tener más de una escalera para la evacuación descendente o ascendente.		☐ Dos o más salidas(*) por planta o recinto	☐ 50 m ☐ 25 m ☐ 35 m en uso aparcamiento																																
	Hasta llegar a alguna salida de planta																																			
	Hasta algún punto desde el que haya 2 recorridos alternativos																																			
(*) Si más de 50 personas precisan salvar en sentido ascendente una altura de evacuación mayor que 2 m conducen al menos a dos escaleras diferentes.																																				
Dimensionado de los medios de evacuación A = Anchura del elemento (m) A _s = Anchura de la escalera protegida en desembarco en planta de salida del edificio h = Altura de evacuación (m) P = Nº total de personas E = Total de ocupantes de la escalera en todas las plantas. S = Superficie útil del pasillo protegido o de la escalera protegida	En todo recinto o planta donde existe más de una salida, la distribución de los ocupantes se ha hecho suponiendo inutilizada una de ellas bajo la hipótesis más desfavorable																																			
	En caso de varias escaleras no protegidas se ha considerado inutilizada en su totalidad la más desfavorable																																			
	En la planta de desembarco de cada escalera, el flujo de personas que la utiliza se ha añadido a la salida de planta, a efectos de determinar su anchura: P = 160 x A (escalera) o P = Nº personas si es < 140																																			
	El dimensionado de los elementos de evacuación se ha realizado conforme a:																																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de elemento</th> <th>Dimensionado</th> <th>Valor mínimo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>☒ Puertas y pasos</td> <td>A ≥ P / 200</td> <td>0,80 m 0,80 ≤ A puerta de una hoja ≤ 1,20 m 0,60 ≤ A cada hoja puerta 2 hojas ≤ 1,20 m A de puerta de salida de escalera protegida ≥ 0,80 x A escalera</td> </tr> <tr> <td>☐ Pasillos y rampas</td> <td>A ≥ P / 200</td> <td>1,00 m 0,80 m (pasillos ≤ 10 usuarios habituales)</td> </tr> <tr> <td>☐ Escaleras no protegidas:</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>▪ ☐ Evacuación descendente</td> <td>A ≥ P / 160</td> <td>1,00 m</td> </tr> <tr> <td>▪ ☐ Evacuación ascendente</td> <td>A ≥ P / (160 - 10h)</td> <td>0,80 m (pasillos ≤ 10 usuarios habituales)</td> </tr> <tr> <td>☐ Escaleras protegidas</td> <td>E ≤ 3 S + 160 A_s</td> <td>1,20 m (pública concurrencia)</td> </tr> <tr> <td>☐ Pasillos protegidos</td> <td>P ≤ 3 S + 200 A</td> <td></td> </tr> <tr> <td>☐ En zonas al aire libre:</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>▪ ☐ Pasos, pasillos y rampas</td> <td>A ≥ P / 600</td> <td>1,00 m</td> </tr> <tr> <td>▪ ☐ Escaleras</td> <td>A ≥ P / 480</td> <td>1,00 m</td> </tr> </tbody> </table>				Tipo de elemento	Dimensionado	Valor mínimo	☒ Puertas y pasos	A ≥ P / 200	0,80 m 0,80 ≤ A puerta de una hoja ≤ 1,20 m 0,60 ≤ A cada hoja puerta 2 hojas ≤ 1,20 m A de puerta de salida de escalera protegida ≥ 0,80 x A escalera	☐ Pasillos y rampas	A ≥ P / 200	1,00 m 0,80 m (pasillos ≤ 10 usuarios habituales)	☐ Escaleras no protegidas:			▪ ☐ Evacuación descendente	A ≥ P / 160	1,00 m	▪ ☐ Evacuación ascendente	A ≥ P / (160 - 10h)	0,80 m (pasillos ≤ 10 usuarios habituales)	☐ Escaleras protegidas	E ≤ 3 S + 160 A _s	1,20 m (pública concurrencia)	☐ Pasillos protegidos	P ≤ 3 S + 200 A		☐ En zonas al aire libre:			▪ ☐ Pasos, pasillos y rampas	A ≥ P / 600	1,00 m	▪ ☐ Escaleras	A ≥ P / 480
Tipo de elemento	Dimensionado	Valor mínimo																																		
☒ Puertas y pasos	A ≥ P / 200	0,80 m 0,80 ≤ A puerta de una hoja ≤ 1,20 m 0,60 ≤ A cada hoja puerta 2 hojas ≤ 1,20 m A de puerta de salida de escalera protegida ≥ 0,80 x A escalera																																		
☐ Pasillos y rampas	A ≥ P / 200	1,00 m 0,80 m (pasillos ≤ 10 usuarios habituales)																																		
☐ Escaleras no protegidas:																																				
▪ ☐ Evacuación descendente	A ≥ P / 160	1,00 m																																		
▪ ☐ Evacuación ascendente	A ≥ P / (160 - 10h)	0,80 m (pasillos ≤ 10 usuarios habituales)																																		
☐ Escaleras protegidas	E ≤ 3 S + 160 A _s	1,20 m (pública concurrencia)																																		
☐ Pasillos protegidos	P ≤ 3 S + 200 A																																			
☐ En zonas al aire libre:																																				
▪ ☐ Pasos, pasillos y rampas	A ≥ P / 600	1,00 m																																		
▪ ☐ Escaleras	A ≥ P / 480	1,00 m																																		
Protección de las escaleras	☐ Evacuación descendente		☐ No protegida h ≤ 14 m Se admite siempre	☐ Protegida h ≤ 28 m Se admite siempre																																
	☐ Evacuación ascendente		☐ h ≤ 2,80 m Se admite siempre ☐ 2,80 < h ≤ 6,00 m P ≤ 100 personas ☐ h > 6,00 m No se admite	☐ Especialmente protegida Se admite siempre Obligatoria en uso Aparcamiento																																
Condiciones de las puertas situadas en los recorridos de evacuación	Las puertas no automáticas previstas como salida de planta, salida de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas son abatibles con eje de giro vertical, y su sistema de cierre o bien no actúa mientras que haya actividad o bien consiste en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo Abren en el sentido de evacuación toda puerta prevista para el paso de más de 100 personas en general o de 50 ocupantes del recinto o espacio donde estén situadas																																			
Señalización de los medios de evacuación	Se utilizan las señales de evacuación, definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los criterios establecidos en el apartado 7 del DB SI-3. Las señales son visibles en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Las luminiscentes cumplen las características de emisión luminosa de la norma UNE 23035-4:2003.																																			
Control del humo de incendio	En los aparcamientos que no tienen la consideración de aparcamiento abierto se ha instalado un sistema de control de humo de incendio conforme a lo establecido en el apartado 8 del DB SI-3 para que la evacuación de los ocupantes se pueda llevar a cabo con seguridad																																			

5 Exigencia básica SI 4:		El edificio dispone de las instalaciones de protección contra incendios		
Dotación de instalaciones de protección contra incendios	Uso Pública Concurrencia	Instalaciones ☒ Extintores portátiles	Ámbito General	Condiciones ☒ Uno de eficacia 21A -113 B, a 15 m como mínimo, de recorrido desde origen de evacuación
			Locales de riesgo especial	☒ 21A -113 B -Uno en el exterior próximo a la puerta de acceso. -En el interior los necesarios para: * L ≤ 15 m (medio o bajo) * L ≤ 10 m (alto)
		☐ Bocas de incendio	Zonas de riesgo especial alto si Sc > 500 m²	☐ Los equipos serán de tipo 25 mm
		☐ Sistema de detección de incendio	Si Sc > 1.000 m²	
		☐ Columna seca	h > 24 m	☐ Sustituida por bocas de incendio
		☐ Hidrantes exteriores	500 ≤ Sc ≤ 10.000 m²	☐ En cines, teatros, auditorios y discotecas
			5.000 ≤ Sc ≤ 10.000 m² Sc ≥ 10.000 m²	☐ Uno ☐ En recintos deportivos. ☐ Uno más cada 10.000 m² o fracción

N20240742
 26/07/2024
 EXP
 1102C538812
 Verifícalo en: www.ccan.org/verificacion
 www.ccan.org/verificacion-egistradora

VISADO
 BISATUA
 COYN
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA
 ANTONIO TORRES
 EL MANSO OFICIAL

NAVARRA

	Uso Aparcamiento integrado	☐ Extintores portátiles		☐ Uno de eficacia 21A -113 B, a 15 m, como mínimo, de recorrido desde todo origen de evacuación
		☐ Bocas de incendio	Sc > 500 m²	☐ Los equipos serán de tipo 25 mm
		☐ Columna seca	> 3 plantas bajo rasante > 4 plantas sobre rasante	☐ Tomas en todas las plantas ☐ Sustituida por bocas de incendio
		☐ Hidrantes exteriores	h ascendente > 6 m 1.000 ≤ Sc ≤ 10.000 m² Sc ≥ 10.000 m²	☐ 1 ☐ 1 ☐ Uno más cada 10.000 m² o fracción
		☐ Detección y alarma	Sc > 500 m²	☐ Detectores de incendio
Señalización de instalaciones manuales de protección	Los medios de protección de utilización normal (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) están señalizados mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1			☐
	Tamaño 210 x 210 mm, si d ≤ 10 m, 420 x 420 mm, si 10 < d ≤ 20 m, 594 x 594 mm si 10 < d ≤ 20 m			☐
	Son visibles en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal y las características de las luminiscentes cumplen la norma UNE 23035-4 2003			☐

6 Exigencia básica SI 5:		Se ha facilitado la intervención de los bomberos para el rescate y la extinción de incendios	
Aproximación a los edificios en las nuevas urbanizaciones	Elemento	Condiciones	
	Vial de aproximación de los vehículos de bomberos a los espacios de maniobra de los edificios de altura de evacuación h > 9 m (*)	Anchura libre mínima	☐ 3,5 m ☐ 4,5 m
		Altura libre mínima	☐ 20 kN / m²
		Capacidad portante	☐ 7,2 m en corona circular cuyos radios mínimos son 5,30 m y 12,50 m
Anchura libre mínima tramos curvos			
Entorno de los edificios	Espacio de maniobra para los vehículos de bomberos a lo largo de las fachadas en las que están los accesos, o en el interior del edificio, o en el espacio libre interior en el que se encuentran aquellos para los edificios de altura de evacuación h > 9 m	Anchura libre mínima	☒ 5,0 m
		Altura libre mínima	☒ La del edificio
		Pendiente máxima	☒ 10%
		Resistencia al punzonamiento	☒ 100 kN (10 t) sobre círculo Ø 20 cm
		Vía de acceso sin salida > 20 m	☐ Espacio suficiente para maniobra de los vehículos de bomberos
		Separación máxima del vehículo de bomberos a la fachada del edificio	☒ Si h ≤ 15 m: 23 m ☐ Si 15 < h ≤ 20 m: 18 m ☐ Si h > 20 m: 10 m
	Condiciones de accesibilidad		☒ Libre de obstáculos
	Distancia máxima hasta cualquier acceso al edificio necesario para poder acceder a todas sus zonas		☒ 30 m
	Acceso a la instalación de columna seca		☐ < 18 m
	Zonas edificadas limítrofes o interiores a áreas forestales	Franja de separación separando la zona edificada de la forestal	☐ 25 m libre de arbustos o vegetación ☐ 5 m de camino perimetral
Vías de acceso a la zona urbanizada que cumplen las condiciones del apartado anterior (*)		☐ 2 alternativas ☐ Acceso único en fondo de saco o forma circular de 12,50 m de radio	
Accesibilidad por fachada	Las fachadas con una altura de evacuación mayor de 9 m disponen de huecos para el acceso de los bomberos desde el exterior, libres de elementos que impidan o dificulten la accesibilidad, que cumplen las siguientes condiciones: - ☒ En cada una de las plantas del edificio con una separación ≤ 25 m entre ejes de dos huecos consecutivos. - ☐ El antepecho ≤ 1,20 m respecto de la planta a la que accede. - ☐ Ancho ≥ 0,80 m; alto ≥ 1,20 m		

7 Exigencia básica SI 6:		La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para cumplir las anteriores exigencias básicas	
Elementos estructurales principales	Del edificio	Uso ⁽¹⁾	Plantas bajo rasante
		Pública concurrencia	☐ R 120 ☒ R 90 ☐ R 120
		Aparcamiento sobre otro uso	☐ R 90 ☐ R 120
		Aparcamiento bajo otro uso	☐ R 120
	De los locales o zonas de riesgo especial integrados en el edificio	Local o zona de riesgo ⁽¹⁾	Resistencia al fuego de los elementos estructurales ⁽²⁾
		Bajo	☒ R 90 ☐ R 120 ☐ R 180
		Medio	
		Alto	
	De cubiertas ligeras (carga permanente ≤ 1 kN / m²)	En aquellas no previstas para ser utilizadas en la evacuación de los ocupantes del edificio, los soportes que únicamente sustentan dichas cubiertas, son R 30 cuando su fallo no puede ocasionar daños graves a los edificios o establecimientos próximos, ni comprometer la estabilidad de otras plantas inferiores	
		Contenidos en:	Escaleras protegidas o pasillos protegidos ☐ R 30
Escaleras especialmente protegidas		☐ No es necesaria la comprobación de la resistencia al fuego de los elementos estructurales	
Elementos estructurales secundarios	Tienen la misma resistencia al fuego que los elementos principales ya que su colapso puede ocasionar daños personales o puede comprometer la estabilidad global, la evacuación o la compartimentación en sectores de incendio del edificio		
No precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego			

(1) La resistencia al fuego suficiente de un suelo es la que resulta al considerarlo como techo del sector de incendio situado bajo dicho suelo.
(2) No será inferior al de la estructura portante excepto si la zona se encuentra bajo una cubierta no prevista para evacuación y cuyo fallo no supone riesgo para la estabilidad de otras plantas ni para la compartimentación contra incendios, en cuyo caso puede ser R 30.

OBJETIVO	El objetivo del requisito básico "Seguridad de utilización y accesibilidad" consiste en reducir a niveles aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos en el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento, así como en facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los mismos a las personas con discapacidad.
AMBITO DE APLICACIÓN: (R.D. 314/2006. Art.2)	Edificaciones Públicas y Privadas cuyos proyectos precisen la correspondiente licencia o autorización legalmente exigible. Obras de edificación de nueva construcción, excepto a aquellas construcciones de sencillez técnica y de escasa entidad constructiva, que no tengan carácter residencial o público, ya sea de forma eventual o permanente, que se desarrollen en una sola planta y no afecten a la seguridad de las personas. Obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación* que se realicen en edificios existentes, siempre y cuando dichas obras sean compatibles con la naturaleza de la intervención y, en su caso, con el grado de protección que puedan tener los edificios afectados. La posible incompatibilidad de aplicación deberá justificarse en el proyecto y, en su caso, compensarse con medidas alternativas que sean técnica y económicamente viables. Cambios de uso en edificios existentes aunque ello no implique obras. Cuando un cambio de uso afecte únicamente a parte de un edificio o cuando se realice una ampliación a un edificio existente, este DB deberá aplicarse a dicha parte, y disponer cuando sea exigible según la Sección SUA 9, al menos un itinerario accesible que la comunique con la vía pública. En obras de reforma en las que se mantenga el uso, este DB debe aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad establecidas en este DB. En todo caso, las obras de reforma no podrán menoscabar las condiciones de seguridad de utilización preexistentes, cuando éstas sean menos estrictas que las contempladas en este DB. Como en el conjunto del CTE, el ámbito de aplicación de este DB son las obras de edificación. Por ello, los elementos del entorno del edificio a los que les son aplicables sus condiciones son aquellos que formen parte del proyecto de edificación. Conforme al artículo 2, punto 3 de la ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE), se consideran comprendidas en la edificación sus instalaciones fijas y el equipamiento propio, así como los elementos de urbanización que permanezcan adscritos al edificio. Las exigencias que se establezcan en este DB para los edificios serán igualmente aplicables a los establecimientos. * El punto 4 y 5 del Art.2 del R.D. 314/2006 CTE, define las obras de rehabilitación.

APARTADO	EXIGENCIA BÁSICA SUA.1. Seguridad frente al RIESGO DE CAIDAS	PROYECTO
----------	--	----------

EXIGENCIA	Se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo, se limitará el riesgo de caídas huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.																									
SUA1.1 Resbaladidad de los suelos (Tabla 1.1 y 1.2)	Resbaladidad de los suelos																									
	Los suelos de los edificios o zonas de uso, excluidas las zonas de ocupación nula definidas en el anejo SI A de DB SI, que se relacionan serán de la clase que se indica: Nota: En el Anexo A de Terminología del DB.SU se definen explícitamente los usos referidos.																									
	Aplica	<table><tr><td>Uso sanitario</td><td>Uso Docente</td><td>Uso Comercial</td><td>☐</td></tr><tr><td></td><td>Uso Administrativo</td><td></td><td>☐</td></tr><tr><td>Uso Residencial</td><td>Público</td><td>Uso Pública</td><td>☐</td></tr><tr><td>Concurrencia</td><td></td><td></td><td>☐</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>☐</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>☒</td></tr></table> x Nota: Se explicitan edificios y zonas de cada uso en terminología del DB-SUA.	Uso sanitario	Uso Docente	Uso Comercial	☐		Uso Administrativo		☐	Uso Residencial	Público	Uso Pública	☐	Concurrencia			☐				☐				☒
	Uso sanitario	Uso Docente	Uso Comercial	☐																						
		Uso Administrativo		☐																						
	Uso Residencial	Público	Uso Pública	☐																						
	Concurrencia			☐																						
				☐																						
				☒																						
	No Aplica	Otros Usos:	☐																							
Nota. En atención al D.68/2000 de accesibilidad del País Vasco, el antideslizamiento de los pavimentos en las comunicaciones interiores s/Art.5 del Anexo III, se justifican en los términos de Resbaladidad que a continuación se reflejan. IMPORTANTE EL D.68/2000 AFECTA AL USO VIVIENDA																										
(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003). CLASE																										
Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1 (15<R _d ≤35)																									
Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2 (35<R _d ≤45)																									
Zonas interiores húmedas, tales como entradas a los edificios desde el exterior (salvo acceso directo a uso restringido), terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.																										
Superficies con pendiente < 6%	2 (35<R _d ≤45)																									
Superficies con pendiente ≥ 6% y escaleras	3 (R _d >45)																									
Zonas exteriores. Piscinas (en las zonas para usuarios descalzos y fondo de vaso a profundidad menor o igual de 1,50m). Duchas																										
	3 (R _d >45)																									

26/07/2024

EXP. DATA

1102C538812

CSV

VISADO

BISATUA

COAVN

VERIFICACIÓN EN: www.coavn.org/verificacion

VERIFICACIÓN ELEGANTARNA

NAVARRA

SUA1.2 Discontinuidades en el pavimento	Discontinuidades. El suelo, excepto en zonas de uso restringido o exteriores, cumple:		PROYECTO	
	No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no sobresaldrán del pavimento más de 12mm y el saliente que exceda de 6mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45° de nivel		cm10	
	Pendiente en los desniveles $\leq 50\text{mm}$		$\leq 25\%$	
	Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación de personas		$\varnothing \leq 15\text{mm}$	
	Cuando se dispongan barreras para delimitar zonas de circulación. Altura		$\geq 800\text{mm}$	
SUA1.3. Desniveles	El nº mínimo de escalones en las zonas de circulación será 3, excepto en:		☐	
	- En zonas de uso restringido - En las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda. - En los accesos y salidas de los edificios. - En el acceso a un estrado o escenario			
	En estos casos, si la zona de circulación incluye un itinerario accesible, el o los escalones no podrán disponerse en el mismo.			
	Protección de los desniveles			
	Se disponen Barreras de protección en desniveles, huecos y aberturas (horizontales y verticales) balcones, ventanas, etc. de diferencia de cota (h)		$h \geq 550\text{mm}$	X
	La disposición constructiva hace muy improbable la caída		☐	
	Justificación: Localización:			
	No se dispone barrera por ser incompatible al uso previsto		☐	
	Justificación: Localización:			
	Se dispondrá señalización visual y táctil en los desniveles de $h \leq 550\text{mm}$ en las zonas de público. La diferenciación táctil estará a $\geq 250\text{mm}$ del borde		☐	
	Características de las barreras de protección			
	Altura de la barrera de protección: diferencias de cotas $\leq 6\text{m}$		$\geq 900\text{mm}$	
	(La altura se medirá verticalmente desde el nivel del suelo o en el caso de escaleras desde la línea de inclinación definida por los vértices de los peldaños, hasta el límite superior de la barrera).			
	resto de los casos		$\geq 1.100\text{mm}$	
	hueco de escaleras de $a \leq 400\text{mm}$.		$\geq 900\text{mm}$	
Resistencia y rigidez frente a fuerza horizontal de barreras de protección (Ver tablas 3.3 del Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación)				
Características constructivas				
Las barreras de protección (incluidas escaleras y rampas) de cualquier zona de los edificios de uso Residencial Vivienda o de escuelas infantiles, así como de las zonas de público de los establecimientos de uso Comercial o de uso Pública Concurrencia cumplirán:		☐		
No puedan ser fácilmente escaladas por los niños, para lo cual: En la altura comprendida entre 300mm y 500mm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de una escalera no existirán puntos de apoyo, incluidos salientes sensiblemente horizontales con más de 5cm de saliente.				
En la altura comprendida entre 500mm y 800mm sobre el nivel del suelo no existirán salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15cm de fondo.		X		
Limitación de las aberturas al paso de una esfera en los usos arriba referidos		$\varnothing \leq 100\text{mm}$		
Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación		$\leq 50\text{mm}$		
En zonas de uso público en edificios o establecimientos de usos distintos a los citados anteriormente, solo han de cumplir la limitación de las aberturas al paso de una esfera		$\varnothing \leq 150\text{mm}$		
Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación		$\leq 50\text{mm}$	☐	
Barreras situadas delante de una fila de asientos fijos				
Altura de la barrera de protección si dispone de un elemento horizontal de anchura $\geq 500\text{mm}$ y altura $\geq 500\text{mm}$		$\geq 700\text{mm}$		
Resistencia frente a fuerza horizontal en el borde superior $\geq 3,0\text{kN/m}$ y simultáneamente con ella una fuerza vertical uniforme $\geq 1,0\text{kN/m}$ aplicada en el borde exterior (véase figura 3.3).		X		
SUA1.4. Escaleras y Rampas	Escaleras de uso restringido. Zonas o elementos de circulación limitados a un máximo de 10 personas con carácter de usuarios habituales, incluido el interior de viviendas, y de los alojamientos (en uno o más niveles) de uso Residencial Público, pero excluidas las zonas comunes de los edificios de viviendas.		PROYECTO NO SE PROYECTAN	
	Escalera de trazado lineal: La dimensión de la huella se medirá en la dirección de la marcha		☐	
	Ancho del tramo		$\geq 800\text{mm}$	
	Altura de la contrahuella		$\leq 200\text{mm}$	
	Ancho de la huella		$\geq 220\text{mm}$	
	Escalera de trazado curvo:			
	En el eje si el ancho de tramo es $< 1000\text{mm}$ y a 500mm del lado estrecho si el ancho de tramo es mayor		$\geq 220\text{mm}$	
	Ancho de la huella: En el lado más estrecho		$\geq 50\text{mm}$	
	En el lado más ancho		$\leq 440\text{mm}$	
	Altura de la contrahuella		$\leq 200\text{mm}$	
	Dispondrán de barandilla en sus lados abiertos.		☐	
	Mesetas partidas con peldaños a 45°			
	Escalones sin tabica con superposición de huellas $\geq 25\text{mm}$ (no computa a efectos de ancho de huella)			
	Escaleras de uso general:			
	Peldaños en tramos rectos de escalera:			
	Ancho de la huella:		$\geq 280\text{mm}$	
	En general		$130\text{mm} \leq H \leq 185\text{mm}$	
	Altura de la contrahuella: En zonas de uso público, así como siempre que no se disponga ascensor como alternativa a la escalera,		$130\text{mm} \leq H \leq 175\text{mm}$	
Se garantizará $540\text{mm} \leq 2C+H \leq 700\text{mm}$ (H = huella, C= contrahuella) a lo largo de la misma escalera		☐		

SUA1.4.
Escaleras y Rampas

Peldaños en tramos curvos de escalera. La dimensión de la huella se medirá en la dirección de la marcha. La medida de la huella no incluirá la proyección vertical de la huella del peldaño superior.		☐																																							
A 500mm del borde interior	≥ 280mm	☐																																							
Ancho de la huella: En el borde exterior	≤ 440mm	☐																																							
Se garantizará 540mm 2C+H ≤ 700mm (H = huella, C= contrahuella) a 500mm de ambos extremos		☐																																							
No se admite bocat y dispondrán de tabica (vertical o Escaleras de evacuación ascendente o si no existe un		☐																																							
Itinerario accesible alternativo con un ángulo menor de 15° con la vertical) y bocat:		☐																																							
Aplica D.68/2000 CAPV		☐																																							
Tramos																																									
En general		3 ☐																																							
Número mínimo En zonas de uso restringido, en las zonas comunes de edificios		Exento ☐																																							
de peldaños por tramo residencial vivienda, en los accesos y salidas de los edificios, en el acceso a un estrado o escenarios		☐																																							
Aplica D.68/2000. CAPV		☐																																							
En general		☐																																							
Altura máxima a salvar por cada tramo	En zonas de uso público, así como siempre que no se disponga ascensor como alternativa a la escalera	≤ 3,20m ≤ 2,25m																																							
Los tramos serán rectos en Zonas de Hospitalización y tratamientos intensivos, escuelas infantiles y centros de enseñanza primaria o secundaria.		☐																																							
Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tendrán la misma contrahuella y todos los peldaños de los tramos rectos tendrán la misma huella.		☐																																							
Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no variará más de ±10 mm.		☐																																							
En tramos mixtos la huella medida en el eje del tramo curvo será ≥ huella en las partes rectas		☐																																							
Anchura útil del tramo (Medida entre paredes o barreras de protección, libre de obstáculos, sin descontar el espacio de pasamanos siempre que no sobresalga más de 120mm de la pared o barrera de protección. En tramos curvos la anchura útil excluirá las zonas de huella menores de 170mm) (Se calculará según las exigencias de evacuación del DB-SI3. Apdo4) y como mínimo será: Tabla 4.1 Escaleras de uso general. Anchura útil mínima de tramo en función del uso <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Uso del edificio o zona</th><th colspan="4">Anchura útil mínima (m) en escaleras previstas para un número de personas:</th></tr> <tr> <th>≤ 25</th><th>≤ 50</th><th>≤ 100</th><th>> 100</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Residencial Vivienda, incluso escalera de comunicación con aparcamiento</td><td colspan="4">1,00 ⁽¹⁾</td></tr> <tr> <td>Docente con escolarización infantil o de enseñanza primaria</td><td>0,80 ⁽²⁾</td><td>0,90 ⁽²⁾</td><td>1,00</td><td>1,10</td></tr> <tr> <td>Pública concurrencia y Comercial</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Sanitario Zonas destinadas a pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90° o mayores</td><td colspan="4">1,40</td></tr> <tr> <td>Otras zonas</td><td colspan="4">1,20</td></tr> <tr> <td>Casos restantes</td><td>0,80 ⁽²⁾</td><td>0,90 ⁽²⁾</td><td>1,00</td><td>1,00</td></tr> </tbody> </table> ⁽¹⁾ En edificios existentes, cuando se trate de instalar un ascensor que permita mejorar las condiciones de accesibilidad para personas con discapacidad, se puede admitir una anchura menor siempre que se acredite la no viabilidad técnica y económica de otras alternativas que no supongan dicha reducción de anchura y se aporten las medidas complementarias de mejora de la seguridad que en cada caso se estimen necesarias. ⁽²⁾ Excepto cuando la escalera comunique con una zona accesible, cuyo ancho será de 1,00 m como mínimo.			Uso del edificio o zona	Anchura útil mínima (m) en escaleras previstas para un número de personas:				≤ 25	≤ 50	≤ 100	> 100	Residencial Vivienda, incluso escalera de comunicación con aparcamiento	1,00 ⁽¹⁾				Docente con escolarización infantil o de enseñanza primaria	0,80 ⁽²⁾	0,90 ⁽²⁾	1,00	1,10	Pública concurrencia y Comercial					Sanitario Zonas destinadas a pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90° o mayores	1,40				Otras zonas	1,20				Casos restantes	0,80 ⁽²⁾	0,90 ⁽²⁾	1,00	1,00
Uso del edificio o zona	Anchura útil mínima (m) en escaleras previstas para un número de personas:																																								
	≤ 25	≤ 50	≤ 100	> 100																																					
Residencial Vivienda, incluso escalera de comunicación con aparcamiento	1,00 ⁽¹⁾																																								
Docente con escolarización infantil o de enseñanza primaria	0,80 ⁽²⁾	0,90 ⁽²⁾	1,00	1,10																																					
Pública concurrencia y Comercial																																									
Sanitario Zonas destinadas a pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90° o mayores	1,40																																								
Otras zonas	1,20																																								
Casos restantes	0,80 ⁽²⁾	0,90 ⁽²⁾	1,00	1,00																																					
Uso:	Personas:	☐																																							
Mesetas																																									
Anchura de las mesetas con cambio de dirección entre dos tramos (la anchura no se reducirá en la meseta según fig.4.4 del DB.SU y esta zona quedará libre de barrido de apertura de puertas excepto las de las zonas de ocupación nula según DB.SI)		≥ anchura escalera ☐																																							
Anchura de las mesetas entre tramos de una escalera con la misma dirección tendrán al menos la anchura de la escalera y una longitud (medida en su eje)		≥ 1000mm ☐																																							
Profundidad de las mesetas en zonas de hospitalización o tratamientos intensivos en las que el recorrido obligue a giros de 180°		≥ 1600mm ☐																																							
Mesetas de escaleras de zonas de uso público Contará con franja de pavimento visual y táctil en el arranque de los tramos, de características especificadas en apdo 2.2 de SUA9.		☐																																							
(personas no familiarizadas con el edificio) No habrá puertas ni pasillos de anchos ≤ 1200mm a menos de 400mm del primer peldaño		☐																																							
Pasamanos																																									
Si la escalera salva más de 550mm al menos		En un lado ☐																																							
Si la escalera tiene una anchura libre ≥ 1200mm o no se dispone ascensor como alternativa a la escalera		A ambos lados ☐																																							
Si la escalera tiene una anchura libre ≥ 4000mm. (La separación entre los pasamanos intermedios será de 4000mm como máx) excepto en escalinatas de carácter monumental en las que al menos se dispondrá uno.		Intermedios ☐																																							
En escaleras de zonas de uso público o que no dispongan de ascensor como alternativa.		☐																																							
El pasa-manos se prolongará 30cm en los extremos, al menos en un lado.		☐																																							
En uso Sanitario El pasa-manos será continuo en todo su recorrido, incluidas mesetas, y se prolongarán 30cm en los extremos, en ambos lados.		☐																																							
Aplica D.68/2000 CAPV		☐																																							
En general		900 ≤ h ≤ 1100mm ☐																																							
Altura del pasamanos En escuelas infantiles y centros de enseñanza primaria		Uno a 900 ≤ h ≤ 1100mm y otro a 650 ≤ h ≤ 750mm ☐																																							
Aplica D.68/2000 CAPV		☐																																							
Configuración del pasamanos: Será firme y fácil de asir, separado del paramento vertical ≥ 40mm y su sistema de sujeción no interrumpirá el paso continuo de la mano		☐																																							
Aplica D.68/2000 CAPV		☐																																							

NAVARRA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRIO
VERIFICACIÓN
VERIFICACIÓN EN: www.coavn.org/verificacion
VERIFICACIÓN ELEGIDA

EXP N2024A0742
FECHA DATA 26/07/2024
VISADO BISATUA
NAVARRA

SUA1.4.

Escaleras y Rampas

Rampas,																																			
los itinerarios cuya pendiente exceda del 4% se consideran rampa a efectos de este DB-SUA, y cumplirán las siguientes condiciones, excepto los de uso restringido y los de circulación de vehículos en aparcamientos que también estén previstas para la circulación de personas. Estas últimas deben satisfacer la pendiente máxima del 16%, así como las condiciones de la Sección SUA 7.																																			
Pendiente Si la rampa es curva, la pendiente longitudinal máxima se medirá en el lado más desfavorable Resto de casos Aplica	rampa estándar Rampa de itinerarios accesibles. L<3m L<6m D.68/2000 CAPV																																		
Nota. La pendiente transversal de las rampas que pertenezcan a itinerarios accesibles será del 2%, como máximo.																																			
Tramos																																			
Longitud max. del tramo:	Rampa estándar L≤15,00m Rampa que pertenece a itinerario accesible L≤9,00m Rampa de aparcamiento para circulación de vehículos y personas Sin limitar Aplica D.68/2000 CAPV																																		
Anchura útil del tramo (Medida entre paredes o barreras de protección, libre de obstáculos, sin descontar el espacio de pasamanos siempre que no sobresalga más de 120mm de la pared o barrera de protección, se calculará según las exigencias de evacuación del DB-SI3. Apdo4) y como mínimo será: Tabla 4.1 Escaleras de uso general. Anchura útil mínima de tramo en función del uso																																			
<table><tr><th rowspan="2">Uso del edificio o zona</th><th colspan="4">Anchura útil mínima (m) en escaleras previstas para un número de personas:</th></tr><tr><th>≤ 25</th><th>≤ 50</th><th>≤ 100</th><th>> 100</th></tr><tr><td>Residencial Vivienda, incluso escalera de comunicación con aparcamiento</td><td colspan="4">1,00⁽¹⁾</td></tr><tr><td>Docente con escolarización infantil o de enseñanza primaria Pública concurrencia y Comercial</td><td>0,80⁽²⁾</td><td>0,90⁽²⁾</td><td>1,00</td><td>1,10</td></tr><tr><td>Sanitario Zonas destinadas a pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90° o mayores</td><td colspan="4">1,40</td></tr><tr><td>Otras zonas</td><td colspan="4">1,20</td></tr><tr><td>Casos restantes</td><td>0,80⁽²⁾</td><td>0,90⁽²⁾</td><td>1,00</td><td>1,00</td></tr></table>		Uso del edificio o zona	Anchura útil mínima (m) en escaleras previstas para un número de personas:				≤ 25	≤ 50	≤ 100	> 100	Residencial Vivienda, incluso escalera de comunicación con aparcamiento	1,00 ⁽¹⁾				Docente con escolarización infantil o de enseñanza primaria Pública concurrencia y Comercial	0,80 ⁽²⁾	0,90 ⁽²⁾	1,00	1,10	Sanitario Zonas destinadas a pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90° o mayores	1,40				Otras zonas	1,20				Casos restantes	0,80 ⁽²⁾	0,90 ⁽²⁾	1,00	1,00
Uso del edificio o zona	Anchura útil mínima (m) en escaleras previstas para un número de personas:																																		
	≤ 25	≤ 50	≤ 100	> 100																															
Residencial Vivienda, incluso escalera de comunicación con aparcamiento	1,00 ⁽¹⁾																																		
Docente con escolarización infantil o de enseñanza primaria Pública concurrencia y Comercial	0,80 ⁽²⁾	0,90 ⁽²⁾	1,00	1,10																															
Sanitario Zonas destinadas a pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90° o mayores	1,40																																		
Otras zonas	1,20																																		
Casos restantes	0,80 ⁽²⁾	0,90 ⁽²⁾	1,00	1,00																															
(1) En edificios existentes, cuando se trate de instalar un ascensor que permita mejorar las condiciones de accesibilidad para personas con discapacidad, se puede admitir una anchura menor siempre que se acredite la no viabilidad técnica y económica de otras alternativas que no supongan dicha reducción de anchura y se aporten las medidas complementarias de mejora de la seguridad que en cada caso se estimen necesarias.																																			
(2) Excepto cuando la escalera comunique con una zona accesible, cuyo ancho será de 1,00 m como mínimo.																																			
Uso	Personas																																		
Si la rampa pertenece a un itinerario accesible los tramos serán rectos o con un radio a ≥ 1200mm de curvatura de al menos 30 m y de una anchura long ≥ 1200mm Asimismo, dispondrán de una superficie horizontal al principio y al final del tramo con una longitud Aplica D.68/2000 CAPV																																			
Mesetas																																			
Anchura de las mesetas con cambio de dirección entre dos tramos (la anchura no se reducirá a lo largo de la meseta y esta zona quedará libre de obstáculos y del barrido de apertura de puertas excepto las de las zonas de ocupación nula según DB-SI)	≥ anchura rampa																																		
Anchura de las mesetas entre tramos de una rampa con la misma dirección tendrán al menos la anchura de la rampa y una longitud (medida en su eje)	≥ 1500mm																																		
No habrá pasillos de anchura inferior a 1200mm situados a menos de 400mm de distancia del arranque de un tramo. Si la rampa pertenece a un itinerario accesible, dicha distancia será de 1500mm como mínimo.																																			
Pasamanos																																			
Pasamanos continuo (Más restrictivo que D.68/2000) Si la rampa salva más de 550mm y tiene una pendiente ≥6% A ambos lados Si pertenece a un itinerario accesible, con pendiente ≥6% dispondrán de pasamanos continuo en todo su recorrido, incluido mesetas ambos lados	En un lado Si long. > 3m, el pasamanos se prolongará horizontalmente al menos 30cm en los extremos, en																																		
Altura del pasamanos	900sh≤1100mm Uno a 900sh≤1100mm y otro a 650sh≤750mm D.68/2000 CAPV																																		
Configuración del pasamanos:	Será firme y fácil de asir, separado del paramento vertical ≥40mm y su sistema de sujeción no interferirá en el paso continuo de la mano Aplica D.68/2000 CAPV																																		
Pasillos escalonados de acceso a localidades en graderíos y tribunas																																			
Los pasillos escalonados de acceso a localidades en zonas de espectadores tales como patios de butacas, anfiteatros, graderíos o similares, tendrán escalones con una dimensión constante de contrahuella. Las huellas podrán tener dos dimensiones que se repitan en peldaños alternativos, con el fin de permitir el acceso a nivel a las filas de espectadores. .																																			
Anchura determinada según el DB-SI3. Apdo.4																																			

N2024A0742

EXP

FECHA DATA

26/07/2024

Verificable en www.coacvn.org/verificación

www.coacvn.org/verificación egistradora

VISADO BISATUA

SUA1.5. Limpieza de los acristalamientos exteriores	Limpieza de los acristalamientos exteriores. USO RESIDENCIAL VIVIENDA		cm10
	Los acristalamientos con vidrio transparente del uso residencial vivienda, son practicables o fácilmente desmontables, permitiendo su limpieza desde el interior:		SI
	Los acristalamientos con vidrio transparente del uso residencial vivienda cumplen que toda la superficie exterior del acristalamiento se encuentra comprendida en un radio $r \leq 850\text{mm}$ desde algún punto del borde de la zona practicable a una altura no mayor de 1.300mm		☐
	Los acristalamientos reversibles previstos cuentan con dispositivo de bloqueo en posición invertida durante su limpieza		☐

APARTADO	EXIGENCIA BASICA SUA.2. Seguridad frente al RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO	PROYECTO
-----------------	---	-----------------

EXIGENCIA	Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o practicables del edificio.																					
SUA2.1. Impacto	Impacto con elementos fijos		NO SE PROYECTAN																			
	Altura libre de paso en zonas de circulación	uso restringido $\geq 2100\text{mm}$ resto de zonas $\geq 2200\text{mm}$																				
	Altura libre en umbrales de puertas	$\geq 2000\text{mm}$																				
	Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación	$\geq 2200\text{mm}$																				
	En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 150mm en la zona de altura comprendida entre 150mm y 2200mm medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.		☐																			
	Los elementos volados (meseta o tramos de escalera, rampas...) cuya altura sea menor que 2000mm contarán con elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos y permitirán su detección por los bastones de personas con discapacidad visual. (Más restrictivo que D.68/2000)		☐																			
	Impacto con elementos practicables		NO SE PROYECTAN																			
	Las puertas de recintos que no son de ocupación nula, laterales a pasillos de $a < 2,50\text{m}$ (excepto en uso restringido) no invaden el pasillo con el barrido de sus hojas		☐																			
	En pasillos cuya anchura exceda de 2,50 m, el barrido de las hojas de las puertas no invade la anchura determinada, en función de las condiciones de evacuación, conforme al apdo 4 de la Sec. SI 3 del DB SI.		☐																			
	Las puertas vaivén entre zonas de circulación disponen de partes transparentes o traslucidas (que permiten percibir la aproximación de las personas) cubriendo la altura de entre 0,70m y 1,50m mínimo		☐																			
	Las puertas, portones y barreras situados en zonas accesibles a las personas y utilizadas para el paso de mercancías y vehículos tendrán marcado CE de conformidad con la norma UNE-EN 13241-1:2004 y su instalación, uso y mantenimiento se realizarán conforme a la norma UNE-EN 12635:2002+A1:2009.		☐																			
	Se excluyen de lo anterior las puertas peatonales de maniobra horizontal cuya superficie de hoja no exceda de 6,25 m2 cuando sean de uso manual, así como las motorizadas que además tengan una anchura que no exceda de 2,50 m.		☐																			
	Las puertas peatonales automáticas tendrán marcado CE de conformidad con la Directiva 98/37/CE sobre máquinas.		☐																			
	Impacto con elementos frágiles		NO SE PROYECTAN																			
	Las superficies acristaladas que no dispongan de una barrera de protección conforme al apdo 3.2 de SUA 1, en las siguientes áreas de impacto, Puertas , en el área limitada entre el nivel de suelo, una altura $\leq 1500\text{mm}$ y una anchura igual a la de la puerta más 300mm a cada lado y Paños fijos , entre el nivel del suelo y la altura de 900mm, tendrán una clasificación de prestaciones X(Y)Z determinada según la norma UNE EN 12600:2003 que cumplan:																					
	Tabla 1.1 Valor de los parámetros X(Y)Z en función de la diferencia de cota																					
	<table><tr><th rowspan="2">Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada</th><th colspan="3">Valor del parámetro</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th><th>Z</th></tr><tr><td>Mayor que 12 m</td><td>cualquiera</td><td>B o C</td><td>1</td></tr><tr><td>Comprendida entre 0,55 m y 12 m</td><td>cualquiera</td><td>B o C</td><td>1 ó 2</td></tr><tr><td>Menor que 0,55 m</td><td>1, 2 ó 3</td><td>B o C</td><td>cualquiera</td></tr></table>		Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada	Valor del parámetro			X	Y	Z	Mayor que 12 m	cualquiera	B o C	1	Comprendida entre 0,55 m y 12 m	cualquiera	B o C	1 ó 2	Menor que 0,55 m	1, 2 ó 3	B o C	cualquiera	
	Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada	Valor del parámetro																				
		X	Y	Z																		
	Mayor que 12 m	cualquiera	B o C	1																		
Comprendida entre 0,55 m y 12 m	cualquiera	B o C	1 ó 2																			
Menor que 0,55 m	1, 2 ó 3	B o C	cualquiera																			
Superficies acristaladas con diferencia de cota a ambos lados de la misma de más de 12m		X																				
Superficies acristaladas con diferencia de cota a ambos lados de la misma entre 0,55m y 12m		Y																				
Superficies acristaladas con diferencia de cota a ambos lados de la misma menor de 0,55m																						
Las partes vidriadas de puertas y cerramientos de duchas y bañeras, están constituidas por elementos laminados o templados que resisten sin rotura un impacto de nivel		3 (según UNE EN 12600:2003)																				
Impacto con elementos insuficientemente perceptibles		NO SE PROYECTAN																				
Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas (excluye interior viviendas) y las puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores																						
De señalización visualmente contrastada en toda su longitud: $1500\text{mm} < h < 1700\text{mm}$		a una altura inferior entre $850\text{mm} < h < 1100\text{mm}$ y a una altura superior entre $850\text{mm} < h < 1100\text{mm}$																				
De travesaño situado a la altura inferior entre $850\text{mm} < h < 1100\text{mm}$																						
De montantes separados a $\leq 600\text{mm}$																						

SUA2.2. Atrapamiento	Las puertas correderas de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre se separarán del objeto fijo más próximo $a \geq 200\text{mm}$	cm10 GESTIÓN DE PROYECTOS DEPORTIVOS S.C
	Los elementos de apertura y cierre automáticos disponen de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y que cumplirán las especificaciones técnicas propias	

APARTADO	EXIGENCIA BASICA SUA.3. Seguridad frente al RIESGO APRISIONAMIENTO EN RECINTOS	PROYECTO
-----------------	--	-----------------

EXIGENCIA	Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.	
SUA3. Aprisionamiento	Las puertas de los recintos con sistemas de bloqueo interior, en los que puedan quedar accidentalmente atrapadas las personas, excepto baños y aseos de viviendas.	Tienen desbloqueo desde el exterior X
	Los baños y aseos de las viviendas tienen iluminación controlada desde el interior	☐
	que transmite una llamada de asistencia perceptible desde En zonas de uso público, los aseos accesibles y cabinas de un punto de control y permite vestuarios accesibles disponen de un dispositivo en el al usuario verificar que su interior fácilmente accesible, llamada ha sido recibida, perceptible desde un paso frecuente de personas	☐ X
	Fuerza de apertura de las puertas de salida $\text{En general} \leq 140\text{N}$	X
	Método de ensayo UNE-EN 12046-2. :2000 $\text{En itinerarios} \leq 25\text{N}$ $\text{Si son resistentes} \leq 65\text{N}$ a fuego	☐ ☐

APARTADO	EXIGENCIA BASICA SUA.4. Seguridad frente al RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA	PROYECTO
-----------------	---	-----------------

EXIGENCIA	Se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.	
SUA4.1. Alumbrado normal en zonas de circulación	Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo) $\text{Iluminancia mínima [lux]}$	
	Exteriores 20 lux	X
	Interiores 100 lux	X
	Aparcamientos interiores 50 lux	
	Factor de uniformidad media $f_u \geq 40\%$	
SUA4.2. Alumbrado de emergencia	En las zonas de los establecimientos de uso Pública Concurrencia en las que la actividad se desarrollan con un nivel bajo de iluminación, como es el caso de los cines, teatros, auditorios, discotecas, etc. disponen de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras.	
	Dotación. Contarán con alumbrado de emergencia, las zonas y elementos siguientes:	
	Recintos cuya ocupación sea $>100\text{personas}$	☐
	Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro y hasta las zonas de refugio, incluidas las propias zonas de refugio definidos anejo A DB-SI	☐
	Aparcamientos cubiertos o cerrados (incluidos pasillos y escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio) con una superficie $S > 100\text{m}^2$	☐
	Locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios	☐
	Locales de riesgo especial indicados en DB-SI. 1	☐
	Aseos generales de planta de edificios de uso público	☐
	Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas	☐
	Las señales de seguridad	☐
	Los itinerarios accesibles	☐
	Posición y características de las luminarias.	
	Altura de colocación desde el nivel del suelo $h \geq 2\text{m}$	
	cada puerta de salida señalando un peligro potencia señalando emplazamiento de equipo de seguridad se dispondrá una luminaria en:	X
	puertas existentes en los recorridos de evacuación	☐
	escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa	☐
	en cualquier otro cambio de nivel	☐
	en los cambios de dirección e intersecciones de pasillos	☐

SUA4.2. Alumbrado de emergencia	Características de la instalación		cm10
	Será fija, provista fuente propia de energía y entrará automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal (descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70%)		VERIFICACIÓN DE PROYECTOS DEPORTIVOS S.C
	El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar como mínimo, al cabo de 5seg, el 50% del nivel de iluminación requerido y el 100% a los 60seg.		☐
	Condiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo) (los niveles de iluminación que se establecen deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techo y contemplando un factor de mantenimiento que englobe el rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y envejecimiento de las lámparas)		
	Vías de evacuación de anchura ≤ 2m	Iluminancia horizontal en el suelo eje central Iluminancia de la banda central (≥ ancho vía)	≥ 1lux ≥ 0,5 lux
	Vías de evacuación de anchura > 2m	Se han tratado como varias bandas de anchura ≤ 2m	
	A lo largo de la línea central en una vía de evacuación la relación entre iluminancia máx.y mín		≤ 40:1
	Iluminancia en los puntos donde estén ubicados	equipos de seguridad instalaciones de protección contra incendios de uso manual cuadros de distribución del alumbrado	≥ 5 lux
	Valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra) (a fin de identificar los colores de seguridad de las señales)		Ra =40
	Iluminación de las señales de Seguridad (indicativas de las salidas y de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios)		
	La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal		≥ 2 cd/m ²
	La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad (evitando variaciones importantes entre puntos adyacentes) será menor		≤ 10:1
	La relación entre la luminancia L _{blanca} y la luminancia L _{color} >10 será		≥ 5:1 y ≤ 15:1 ☐
	Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación		≥ 50% a los 5seg ☐ 100% a los 60seg ☐

APARTADO	EXIGENCIA BASICA SUA.5. Seguridad frente al RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACION	PROYECTO
----------	--	----------

EXIGENCIA	Se limitará el riesgo causado por situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.	
SUA5. Situaciones de alta ocupación	Aplica	Graderíos de estadios, Pabellones polideportivos, Centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc para (En todo lo relativo a las condiciones de evacuación les es también de aplicación la Sección SI 3 del Documento Básico DB-SI) * se considera densidad de ocupación de 4personas/m2. DB-SI Cap.2 Sec.3
	No Aplica	
	Condiciones de los graderíos para espectadores de pie	
	Pendiente	≤ 50%
	Con accesos desde pasillos en dos extremos	≤ 20m
	Con acceso desde solo un extremo	≤ 10m
	Anchura útil del pasillo según cap.4 sección SI3 del DB-SI	
	Diferencia de cota entre cualquier fila de espectadores y alguna salida del graderío	
	en la primera fila	siempre
	Los graderíos y tribunas de más de cinco filas y pendiente > 6% disponen de una barrera continua o rompeolas de 1.100mm de altura	6%≤p≤10% 5m4m ☐ 10%<p≤25% 3m ☐ 25%<p≤50% ☐
	Resisten aplicada en el borde superior una fuerza de 5kN/m	
	No existen más de 2 aberturas alineadas en filas sucesivas de barreras	
	La línea que une en planta las aberturas formará un ángulo ≤60° con las barreras	
	Anchura de las aberturas en las barreras 1,1m≤a≤1,4m	

APARTADO	EXIGENCIA BASICA SUA.6. Seguridad frente al RIESGO DE AHOGAMIENTO	PROYECTO
----------	---	----------

EXIGENCIA	Se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.	
SUA6.1. Piscinas	Aplica	Piscinas de uso colectivo (excepto las de competición o enseñanza)
	Piscinas de viviendas unifamiliares	
	Baños Termales	
	No Aplica	Centros de tratamiento de hidroterapia
	Centros dedicados a usos exclusivamente médicos	
	Barreras de protección	
	Existe control de acceso de niños a zona baño, la barrera	No necesaria ☐
	No existe control de acceso de niños a zona baño, la barrera con accesos practicables con sistema de cierre y bloqueo	Si necesaria ☐
	Altura mínima de la barrera	≥ 1200mm ☐
	Resistencia de fuerza horizontal aplicada en borde superior	0,5 KN/m. ☐
	Condiciones constructivas establecidas en apdo 3.2.3 de la Sección SUA 1.	

APARTADO	EXIGENCIA BASICA SUA.7. Seguridad frente al RIESGO CAUSADO POR VEHICULOS EN MOVIMIENTO	PROYECTO
-----------------	--	-----------------

EXIGENCIA	Se limitará el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimentos y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.				
SUA7 Aparcamientos y vías de circulación de vehículos	Aplica edificios	Zonas de uso aparcamiento y vías de circulación de vehículos existentes en los edificios	☐		
	No aplica	Garajes en viviendas unifamiliares	☐		
	Características constructivas				
	Espacio de acceso y espera en su incorporación al exterior	Profundidad (adecuada a la longitud del tipo de vehículo) $\geq 4,50\text{m}$	☐		
		Pendiente $\leq 5\%$	☐		
	Todo recorrido para peatones previsto por una rampa para vehículos, excepto cuando únicamente esté previsto para caso de emergencia, cumplirá	Ancho protegido $\geq 800\text{mm}$ h $\geq 800\text{mm}$ Con barrera de protección Con pavimento a nivel más elevado Protección de desniveles (para el caso de pavimento a distinto nivel) ☐ justificado en SUA1.	☐		
	Protección de recorridos peatonales				
	Aparcamiento >200vehículos o >5.000m ² , tienen itinerarios peatonales de zonas de uso público	pavimento diferenciado con pinturas o relieve zonas de nivel más elevado (si excede 550mm protegido según SUA.1)	☐ ☐		
	Protección de los itinerarios frente a las puertas que comunican el aparcamiento (anteriormente referido) con otras zonas por barreras	a $\geq 1200\text{mm}$ de la puerta de altura $\geq 800\text{mm}$	☐		
	Señalización				
Sentido de circulación y salidas.					
Según el Código de la Circulación y acceso.	Velocidad máxima de circulación 20 km/h. Zonas de tránsito y paso de peatones en las vías o rampas de circulación y acceso.	☐			
Para transporte pesado señalización de gálibo y alturas limitadas					
Zonas de almacenamiento o carga y descarga señalización mediante marcas viales o pintura en pavimento		☐			
En los accesos de vehículos a viales exteriores desde establecimientos de uso Aparcamiento se disponen dispositivos que alertan al conductor de la presencia de peatones en las proximidades de dichos accesos.		☐			

2024

26/07/2024

FECHA DATA

Verificable en www.coavn.org/verification
www.coavn.org/verification

1102C538812

CSV

VISA DO BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA

COAVN

NAVARRA

APARTADO	EXIGENCIA BASICA SUA.8. Seguridad frente al RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO	PROYECTO
----------	---	----------

GESTIÓN DE PROYECTOS
DEPORTIVOS S.C.

EXIGENCIA	Se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo	
SUA8 Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo	Procedimiento de verificación	
	Edificios en que se manipulen sustancias tóxicas, radioactivas, altamente inflamables Necesitan un sistema de o explosivas. protección contra el rayo Edificios de altura $\geq 43m$ Siempre que N_e (frecuencia esperada de impacto) $> N_a$ (riesgo admisible)	Eficiencia $E \geq 0,98$ ☐ Eficiencia $E \geq 0,98$ ☐ Eficiencia $E = 1 - N_a / N_e$ ☐
	No es obligatoria la instalación para	$0 \leq E < 0,80$ ☐
	No Necesitan un sistema de protección contra el rayo	$N_e \leq N_a$ ☒
	Determinación de la frecuencia esperada de impactos N_e	
	, Pamplona, Donostia	3,00
	N_g (densidad de impactos sobre el terreno) [nº impactos/año, km2] Vitoria	4,00
	Bilbao	5,00
	Otra localidad mirar figura 1.1	
	A_e (superficie de captura equivalente del edificio aislado en m², que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado) [m2]	
	Próximo a otros edificios o árboles de la	0,5
	C_1 (Coeficiente relacionado con Situación del edificio el entorno) misma altura o más altos Rodeado de edificios más bajos Aislado	0,75 1 2
	Aislado sobre una colina o promontorio	
	Determinación de $N_e = N_g A_e C_1 10^{-6}$ (nº impactos/año)	$N_e =$
	Determinación del riesgo admisible N_a	
C_2 (coeficiente función del tipo de construcción)	Cubierta metálica U,5 Cubierta hormigón 1 Cubierta madera 2	
Estructura hormigón	1	
Estructura madera	2,5 3	
C_3 (coeficiente función del contenido del edificio)	Edificio con contenido inflamable Otros contenidos	
	3 1	
C_4 (coeficiente función del uso del edificio)	Edificios no ocupados normalmente Uso Pública concurrencia, Sanitario, Comercial, Docente	
Resto de edificios	0,5 3 1	
C_5 (coeficiente función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan)	Edificios cuyo deterioro puede interrumpir un servicio imprescindible (hospitales, bomberos, etc) u ocasionen un impacto ambiental grave) Resto de edificios	
	5 1	
Determinación de $N_a = (5,5 / C_2 C_3 C_4 C_5) 10^{-3}$	$N_a =$	
Tipo de instalación exigido		
Determinación de la Eficiencia $E = 1 - N_a / N_e$	$E =$	
Nivel de protección	$E \geq 0,98$ $0,80 \leq E < 0,95$ $0 < E < 0,80^{(1)}$	
	1 2 3 4	
⁽¹⁾ Dentro de estos límites de eficiencia requerida, la instalación de protección contra el rayo no es obligatoria.		
Las características del sistema de protección para cada nivel de protección serán las descritas en el Anexo SU B del Documento Básico SU del CTE		

N2024A0742

26/07/2024

EXP

FECHA

DATA

Verificable en: www.ccanv.org/verificacion

www.ccanv.org/verificacion

Verificable en: www.ccanv.org/verificacion

www.ccanv.org/verificacion

Verificable en: www.ccanv.org/verificacion

www.ccanv.org/verificacion

Verificable en: www.ccanv.org/verificacion

www.ccanv.org/verificacion

Verificable en: www.ccanv.org/verificacion

www.ccanv.org/verificacion

Verificable en: www.ccanv.org/verificacion

www.ccanv.org/verificacion

Verificable en: www.ccanv.org/verificacion

www.ccanv.org/verificacion

Verificable en: www.ccanv.org/verificacion

www.ccanv.org/verificacion

Verificable en: www.ccanv.org/verificacion

www.ccanv.org/verificacion

Verificable en: www.ccanv.org/verificacion

www.ccanv.org/verificacion

Verificable en: www.ccanv.org/verificacion

www.ccanv.org/verificacion

Verificable en: www.ccanv.org/verificacion

www.ccanv.org/verificacion

Verificable en: www.ccanv.org/verificacion

www.ccanv.org/verificacion

Verificable en: www.ccanv.org/verificacion

www.ccanv.org/verificacion

Verificable en: www.ccanv.org/verificacion

www.ccanv.org/verificacion

Verificable en: www.ccanv.org/verificacion

www.ccanv.org/verificacion

Verificable en: www.ccanv.org/verificacion

www.ccanv.org/verificacion

Verificable en: www.ccanv.org/verificacion

www.ccanv.org/verificacion

Verificable en: www.ccanv.org/verificacion

www.ccanv.org/verificacion

Verificable en: www.ccanv.org/verificacion

www.ccanv.org/verificacion

Verificable en: www.ccanv.org/verificacion

www.ccanv.org/verificacion

Verificable en: www.ccanv.org/verificacion

www.ccanv.org/verificacion

Verificable en: www.ccanv.org/verificacion

www.ccanv.org/verificacion

Verificable en: www.ccanv.org/verificacion

www.ccanv.org/verificacion

Verificable en: www.ccanv.org/verificacion

www.ccanv.org/verificacion

Verificable en: www.ccanv.org/verificacion

www.ccanv.org/verificacion

Verificable en: www.ccanv.org/verificacion

www.ccanv.org/verificacion

Verificable en: www.ccanv.org/verificacion

www.ccanv.org/verificacion

Verificable en: www.ccanv.org/verificacion

www.ccanv.org/verificacion

Verificable en: www.ccanv.org/verificacion

www.ccanv.org/verificacion

Verificable en: www.ccanv.org/verificacion

www.ccanv.org/verificacion

Verificable en: www.ccanv.org/verificacion

www.ccanv.org/verificacion

Verificable en: www.ccanv.org/verificacion

www.ccanv.org/verificacion

APARTADO	EXIGENCIA BASICA SUA.9. ACCESIBILIDAD	PROYECTO
----------	---------------------------------------	----------

EXIGENCIA	Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad.
SUA9.1. Condiciones de Accesibilidad	Se cumplen las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación. Dentro de los límites de las viviendas, incluidas las unifamiliares y sus zonas exteriores privativas, las condiciones de accesibilidad únicamente son exigibles en aquellas que deban ser accesibles.
	Condiciones Funcionales
	Accesibilidad en el exterior del edificio mediante itinerario, rampa o ascensor accesibles que cumplen las determinaciones establecidas en el Anejo A del DB-SUA.
	La parcela dispone al menos de un itinerario accesible que comunica una entrada principal al edificio, y en conjuntos de viviendas unifamiliares una entrada a la zona privativa de cada vivienda, con la vía pública y con las zonas comunes exteriores, tales como aparcamientos exteriores propios del edificio, jardines, piscinas, zonas deportivas, etc.

VISADO

FECHA

DATA

Verificable en: www.ccanv.org/verificacion

Verificable en: www.ccanv.org/verificacion

Verificable en: www.ccanv.org/verificacion

Verificable en: www.ccanv.org/verificacion

Verificable en: www.ccanv.org/verificacion

Verificable en: www.ccanv.org/verificacion

Verificable en: www.ccanv.org/verificacion

Verificable en: www.ccanv.org/verificacion

Verificable en: www.ccanv.org/verificacion

Verificable en: www.ccanv.org/verificacion

Verificable en: www.ccanv.org/verificacion

Verificable en: www.ccanv.org/verificacion

Verificable en: www.ccanv.org/verificacion

Verificable en: www.ccanv.org/verificacion

Verificable en: www.ccanv.org/verificacion

Verificable en: www.ccanv.org/verificacion

Verificable en: www.ccanv.org/verificacion

Verificable en: www.ccanv.org/verificacion

Verificable en: www.ccanv.org/verificacion

Verificable en: www.ccanv.org/verificacion

Verificable en: www.ccanv.org/verificacion

NORMATIVA ESTATAL - F.CTE .SUA - 10 / 14

SUA9.1.
Condiciones de Accesibilidad

Piscinas		
Las piscinas abiertas al público, las de establecimientos de uso Residencial Público con alojamientos accesibles y las de edificios con viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas, dispondrán de alguna entrada al vaso mediante grúa para piscina o cualquier otro elemento adaptado para tal efecto. Se exceptúan las piscinas infantiles.		
Servicios higiénicos accesibles cumpliendo las determinaciones contenidas en el Anejo A del DB-SUA y en D.68/2000 G.V.		
Aplica	Al ser exigible la existencia de aseos o de vestuarios por disposición legal de obligado cumplimiento	X
Aseos accesibles	≥ 1 por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados uso compartido para ambos sexos (D.68/2000 pide uno por sexo cuando hay acumulación)	X
Vestuario	distribuido en cabinas individuales	1 cabina de vestuario accesible, 1 aseo accesible y 1 ducha accesible por cada 10 unidades o fracción de los instalados
	no distribuido en cabinas individuales	Se dispone al menos 1 cabina accesible.
Mobiliario fijo cumple las determinaciones contenidas en el Anejo A del DB-SUA y en D.68/2000 G.V		
El mobiliario fijo de zonas de atención al público incluye al menos un punto de atención accesible.		☐
Se dispone de un punto de llamada accesible para recibir asistencia.		☐
Mecanismos cumpliendo las determinaciones contenidas en terminología del DB-SUA		
No Aplica	al ser interior de las viviendas o zonas de ocupación nula	☐
Los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma del edificio son mecanismos accesibles.		☐

SUA9.1.
Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

Dotación		
Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalarán, con las características indicadas en el apartado 2.2 del DB-SUA los siguientes elementos:		
Tabla 2.1 Señalización de elementos accesibles en función de su localización (La señalización de los medios de evacuación para personas con discapacidad en caso de incendio se regula en DB SI 3-7)		
Zonas de uso privado	Entradas al edificio accesibles	Quando existan varias entradas al edificio
	Itinerarios accesibles	Quando existan varios recorridos alternativos
	Ascensores accesibles	
	Plazas reservadas	
	Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva	En todo caso
Zonas de uso público En todo caso	Plazas de aparcamiento accesibles	En todo caso, excepto en Residencial viviendas vinculadas a un residente
	Entradas al edificio accesibles	
	Itinerarios accesibles	
	Ascensores accesibles	
	Plazas reservadas	
	Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva	
	Plazas de aparcamiento accesibles	
	Servicios higiénicos accesibles (aseo accesible, ducha accesible, cabina de vestuario accesible)	
	Servicios higiénicos de uso general	
	Itinerario accesible que comunique la vía pública con los puntos de llamada accesibles o, en su ausencia, con los puntos de atención accesibles	
Características		
Las entradas al edificio accesibles, los itinerarios accesibles, las plazas de aparcamiento accesibles y los servicios higiénicos accesibles (aseo, cabina de vestuario y ducha accesible) se señalizan mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.		☐
Los ascensores accesibles se señalizan mediante SIA. Cuentan con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20m, del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina.		☐
Los servicios higiénicos de uso general se señalizan con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada		☐
Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3±1mm en interiores y 5±1mm en exteriores.	Las exigidas en 4.2.3 de SUA 1 para señalar el arranque de escaleras, tienen 80cm de long. en sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera.	☐
	Las exigidas para señalar el itinerario accesible hasta un punto de llamada accesible o hasta un punto de atención accesible, son de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40cm.	☐
Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) según UNE41501		

1101

CSV

N2024A0742

EXP

C538812

FECHA DATA

26/07/2024

VERIFICACION

COAVN

VERIFICACION

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE VASCO-NAVARRA

VERIFICACION

NAVARRA

VERIFICACION

VISADO

BISATUA

Anejo A Terminología	Dormitorios (todos los de la vivienda)	- Espacio para giro de diámetro Ø1,50m (D.68/2000 Ø1,80m) libre de obstáculos considerando el amueblamiento del dormitorio - Espacio de aproximación y transferencia en un lado de la cama de anchura ≥0,90m - Espacio de paso a los pies de la cama de anchura ≥0,90m (D.68/2000 ≥1,10m)
	Cocina	- Espacio para giro de diámetro Ø1,50m (D.68/2000 Ø1,80m) libre de obstáculos considerando el amueblamiento de la cocina - Altura de la encimera ≤85cm (D.68/2000 ≤80cm) - Espacio libre bajo el fregadero y la cocina, mínimo 70 (altura) x 80 (anchura) x 60 (profundidad) cm
	Baño, al menos uno	- Espacio para giro de diámetro Ø1,50m (D.68/2000 Ø1,80m) libre de obstáculos - Puertas cumplen las condiciones del itinerario accesible. Son abatibles hacia el exterior o correderas - Lavabo Espacio libre inferior, mínimo 70(altura) x 50(profundidad)cm Altura de la cara superior ≤85cm (D.68/2000 80-90cm) - Inodoro Espacio de transferencia lateral de anchura ≥80cm a un lado Altura del asiento entre 45 – 50cm - Ducha Espacio de transferencia lateral de anchura 80cm a un lado Suelo enrasado con pendiente de evacuación ≤2% - 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 ≤60cm
	Terraza	- Espacio para giro de diámetro Ø1,20m libre de obstáculos - Carpintería enrasada con pavimento o con resalto cercos ≤5cm
	Espacio exterior, jardín	Dispondrá de itinerarios accesibles que permitan su uso y disfrute por usuarios de silla de ruedas Vivienda Accesible para personas con discapacidad auditiva: Vivienda que dispone de avisador luminoso y sonoro de timbre para apertura de la puerta del edificio y de la vivienda visible desde todos los recintos de la vivienda, de sistema de bucle magnético y vídeo-comunicador bidireccional para apertura de la puerta del edificio. (D.68/2000 80 preinstalación de un sistema de aviso de timbre o videoportero) Alojamiento accesible Habitación de hotel, de albergue, de residencia de estudiantes, apartamento turístico o alojamiento similar, que cumple todas las características que le sean aplicables de las exigibles a las viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas y personas con discapacidad auditiva, y contará con un sistema de alarma que transmita señales visuales visibles desde todo punto interior, incluido el aseo. Plaza de aparcamiento accesible Es la que cumple las siguientes condiciones:
	Situación	Está situada próxima al acceso peatonal al aparcamiento y comunicada con él mediante un itinerario accesible.
	Espacio de transferencia	Disponde de un espacio anejo de aproximación y transferencia, lateral de anchura ≥1,20m si la plaza es en batería, pudiendo compartirse por dos plazas contiguas, y trasero de ≥3,00m si la plaza es en línea. (D.68/2000 Dimensiones en línea: ≥600X360cm y ≥500x360cm en batería) 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:
	Situación	Está próximo al acceso y salida del recinto y comunicado con ambos mediante un itinerario accesible.
	Dimensiones	Sus dimensiones son de 0,80 por 1,20m como mínimo, en caso de aproximación frontal y de 0,80 por 1,50m como mínimo, en caso de aproximación lateral.
	Dotación	Disponde de un asiento anejo para el acompañante.
	Servicios higiénicos accesibles	Los servicios higiénicos accesibles, tales como aseos accesibles o vestuarios con elementos accesibles, son los que cumplen las condiciones que se establecen a continuación:
	Aseo accesible	- Está comunicado con un itinerario accesible - Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos (D.68/2000 Ø1,80m) - Puertas que cumplen las condiciones del itinerario accesible. Son abatibles hacia el exterior o correderas - Disponde 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, anchura libre de paso ≥1,20 m - Espacio para giro de diámetro Ø1,50 m libre de obstáculos (D.68/2000 Ø1,80m) - 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 - Dimensiones de la plaza de usuarios de silla de ruedas 0,80 x 1,20m - Si es un recinto cerrado, espacio para giro de diámetro Ø1,50m libre de obstáculos - Disponde 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:	

cm10

GESTIÓN DE PROYECTOS DEPORTIVOS

2024-07-26

26/07/2024

EXP. FECHA DATA

www.ccaan.org/verificacion

www.ccaan.org/verificacion

www.ccaan.org/verificacion

www.ccaan.org/verificacion

www.ccaan.org/verificacion

www.ccaan.org/verificacion

www.ccaan.org/verificacion

www.ccaan.org/verificacion

www.ccaan.org/verificacion

www.ccaan.org/verificacion

www.ccaan.org/verificacion

www.ccaan.org/verificacion

www.ccaan.org/verificacion

www.ccaan.org/verificacion

www.ccaan.org/verificacion

www.ccaan.org/verificacion

www.ccaan.org/verificacion

www.ccaan.org/verificacion

www.ccaan.org/verificacion

www.ccaan.org/verificacion

www.ccaan.org/verificacion

www.ccaan.org/verificacion

www.ccaan.org/verificacion

www.ccaan.org/verificacion

www.ccaan.org/verificacion

www.ccaan.org/verificacion

Anejo A Terminología

Aparatos sanitarios accesibles	Lavabo pedestal - Espacio libre inferior mínimo de 70 (altura) x 50 (profundidad) cm. Sin - Altura de la cara superior $\leq 85\text{cm}$ (D.68/2000 h=80cm) Inodoro - Espacio de transferencia lateral de anchura $\geq 80\text{cm}$ y $\geq 75\text{cm}$ de fondo hasta el borde frontal del inodoro. En uso público, espacio de transferencia a ambos lados - Altura del asiento entre 45 – 50cm Ducha - Espacio de transferencia lateral de anchura $\geq 80\text{cm}$ al lado del asiento - Suelo enrasado con pendiente de evacuación $\leq 2\%$ Urinario en una unidad - Cuando haya más de 5 unidades, altura del borde entre 30-40cm al menos
Barras de apoyo	- Fáciles de asir, sección circular de diámetro 30-40mm. Separadas del paramento 45-55mm - Fijación y soporte soportan una fuerza de 1kN en cualquier dirección Barras horizontales - Se sitúan a una altura entre 70-75cm (D.68/2000 80+-5cm) - De longitud $\geq 70\text{cm}$ Son abatibles las del lado de la transferencia En inodoros - Una barra horizontal a cada lado, separadas entre sí 65 – 70cm 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 60cm 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 60cm - Espejo, altura del borde inferior del espejo $\leq 0,90\text{m}$, o es orientable hasta al menos 10° sobre la vertical - Altura de uso de mecanismos y accesorios entre 0,70 – 1,20m
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 $\geq 80\text{cm}$ a un lado
Punto de atención accesible : Punto de atención al público, como ventanillas, taquillas de venta al público, mostradores de información, etc., que cumple las siguientes condiciones:	
Comunicación	Está comunicado mediante un itinerario accesible con una entrada principal accesible al edificio.
Plano de trabajo	Su plano de trabajo tiene una anchura de 0,80m, como mínimo, está situado a una altura de 0,85m (D.68/2000 0,80m), como máximo, y tiene un espacio libre inferior de 70x80x50cm (alturas x anchura x profundidad), como mínimo.
Intercomunicación	Si dispone de dispositivo de intercomunicación, éste está dotado con bucle de inducción u otro sistema adaptado a tal efecto.
Punto de llamada accesible Punto de llamada para recibir asistencia que cumple las siguientes condiciones:	
Comunicación	Está comunicado mediante un itinerario accesible con una entrada principal accesible al edificio.
Pendiente	Cuenta con un sistema intercomunicador mediante mecanismo accesible, con rótulo indicativo de su función, y permite la comunicación bidireccional con personas con discapacidad auditiva.
Mecanismos accesibles Son los que cumplen las siguientes características:	
- Están situados a una altura comprendida entre 80 y 120cm cuando se trate de elementos de mando y control, y entre 40 y 120cm cuando sean tomas de corriente o de señal. - La distancia a encuentros en rincón es de 35cm, 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.	

N2024A0742

EXP

26/07/2024

FECHA DATA

1102C538812

CSV

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

VERIFICABLE EN: www.coavn.org/verificacion

VERIFICACIÓN ELEGANTAGRA

NAVARRA

VISADO

BISATUA

PR: PRESUPUESTO:
RESUMEN DEL PRESUPUESTO

LOTE 1: Campo de softbol

Presupuesto de ejecución material (PEM)	533.275,08 €
13% Gastos Generales	69.325,76 €
6% Beneficio Industrial	31.996,51 €
Total presupuesto de ejecución por contrata (PEC)	634.597,35 €
21% IVA	133.265,45 €
TOTAL PRESUPUESTO	767.862,80 €

Asciende el presente presupuesto a la cantidad de:
Setecientos sesenta y siete mil ochocientos sesenta y dos € con ochenta céntimos

LOTE 2: Vestuarios

Presupuesto de ejecución material (PEM)	277.722,60 €
13% Gastos Generales	36.103,94 €
6% Beneficio Industrial	16.663,36 €
Total presupuesto de ejecución por contrata (PEC)	330.489,90 €
21% IVA	69.402,88 €
TOTAL PRESUPUESTO	399.892,78 €

Asciende el presente presupuesto a la cantidad de:
Trescientos noventa y nueve mil ochocientos noventa y dos € con setenta y ocho céntimos

LOTE 3: Gradas

Presupuesto de ejecución material (PEM)	142.415,88 €
13% Gastos Generales	18.514,06 €
6% Beneficio Industrial	8.544,96 €
Total presupuesto de ejecución por contrata (PEC)	169.474,90 €
21% IVA	35.589,73 €
TOTAL PRESUPUESTO	205.064,63 €

Asciende el presente presupuesto a la cantidad de:
Doscientos cinco mil sesenta y cuatro € con sesenta y tres céntimos

Pamplona, abril 2024

N2024A0742

EXP

FECHA DATA

26/07/2024

1102C538812

CSV

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egastagaria

VISADO

BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
UNIVERSIDAD
PÚBLICA DE
EL PASO DE LA
FRONTIERA
NAVARRA

COAVN

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA
DG-1: Índice de la documentación gráfica

CAMPO DE SÓFTBOL:

- 01.1 Plano de situación y emplazamiento
- 01.2 Plano topográfico
- 02.1 Estado actual: planta acotada
- 02.2 Estado actual: perfiles
- 02.3 Estado actual: perfiles diagonales
- 03.1 Campo sóftbol: planta general
- 03.2 Campo sóftbol: planta acotada
- 03.3 Campo sóftbol: marcaje diamante
- 03.4 Campo sóftbol: planimetría
- 04.1 Campo sóftbol: red drenaje
- 04.2 Campo sóftbol: detalles drenaje
- 05.1 Campo sóftbol: red de riego
- 06.1 Campo sóftbol: Iluminación - situación columnas
- 06.2 Campo sóftbol: iluminación y canalizaciones
- 07.1 Campo sóftbol: pavimentos
- 07.2 Campo sóftbol: despiece hierba artificial
- 07.3 Campo sóftbol: lastrado hierba artificial
- 07.4 Campo sóftbol: colocación hierba artificial
- 07.5 Campo sóftbol: estructura del campo
- 08.1 Dugout: planta y alzados
- 08.2 Dugout: secciones
- 09.1 Bullpens: planta y alzados
- 10.1 Túneles de bateo 1 y 2
- 10.2 Túneles de bateo 3 y 4
- 11.1 Valla outfield: planta y alzado
- 11.2 Valla outfield: detalles
- 11.3 Valla bback-sop
- 13.1 Murete de hormigón
- 14.1 Acera perimetral
- 15.1 Seguridad y Salud

1102C538812

EXP

N2024A0742

FECHA DATA

26/07/2024

1102C538812

Verificable en: www.ccavn.org/verificacion
www.ccavn.org/verificacion

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
ALBERTO GARCIA
ELIASEO ORTIZALA
NAVARRA

VISADO
BISATUA

VESTUARIOS:

- 01.2 Situación y emplazamiento
- 02.1 Planta acotada
- 02.2 Secciones
- 02.3 Fachadas
- 02.4 Cubierta
- 03.1 Losa cimentación
- 03.2 Armaduras losa
- 03.3 Forjado
- 03.4 Muros de carga
- 03.5 Detalle forjado
- 03.6 Encuentros entre muros
- 04.1 Solados
- 04.2 Alicatados
- 04.3 Falso techo
- 05.1 Instalaciones: saneamiento
- 05.2 Instalaciones: fontanería
- 05.3 Instalaciones: electricidad/alumbrado
- 05.4 Instalaciones: calefacción.
- 05.5 Instalaciones: ventilación
- 06.1 Memoria carpintería

GRADAS:

- 01.1 Situación y emplazamiento
- 02.1 Planta acotada
- 02.2 Secciones
- 02.3 Fachadas
- 03.1 Losa cimentación
- 03.2 Armaduras losa
- 03.3 Cubierta módulo jueces
- 04.1 Instalación electricidad/TV
- 04.2 Instalaciones: AA
- 05.1 Barandilla

N2024A0742

EXP

26/07/2024

FECHA DATA

1102C538812

CSV

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
URRUTIA, JUAN JOSE
ARQUITECTO
EL MARSO OTZIALA
NAVARRA

COAVN

DA: DOCUMENTOS ANEXOS AL PROYECTO:

- DA-1: Pliego de Condiciones**
- DA-2: Estudio de Seguridad y Salud**
- DA-3: Gestión de residuos**
- DA-4: Cálculo lumínico**
- DA-5: Programa control de calidad (*)**
- DA-6: Estudio geotécnico (*)**
- DA-7: Certificado de eficiencia energética (*)**
- DA-8: Instrucciones de uso y mantenimiento (*)**
- DA-9: Reportaje fotográfico**

(*) Estos documentos se incluyen de forma independiente a esta memoria.

N2024A0742		26/07/2024	
EXP		FECHA	DATA
1102C538812		Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
CSV			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO AUT. TECNICO ARQUIT. TITULO ELABORADO OFICIAL NAVARRA			
COAVN			



inferiores a los que el Contratista desee percibir, aquel tiene la facultad de proponer al Contratista, y éste la obligación de aceptarlos, los materiales, transportes, etc., a precios inferiores de los pedidos por el Contratista, en cuyo caso, como es lógico y natural, se tendrán en cuenta para la revisión, los precios de los materiales, transportes, etc., adquiridos por el Contratista, merced a la información del Propietario.

Cuando el Propietario o la Dirección Facultativa, en su representación, solicite del Contratista la revisión de precios, por haber bajado los de los jornales, materiales, transportes, etc., se convendrá entre las dos partes la baja a realizar en los precios unitarios vigentes en la obra, en equidad con la experimentada por cualquiera de los elementos constitutivos de la unidad de la obra y la fecha en que empezarán a regir los precios revisados.

Cuando, entre los documentos aprobados por ambas partes, figurese el relativo a los precios unitarios contratados descompuestos, se seguirá un procedimiento similar al preceptuado en los casos de revisión, por alza de precios.

El Contratista deberá percibir el importe de todas aquellas unidades de obra que haya ejecutado, con arreglo y sujeción a los documentos del Proyecto, a las condiciones de la contrata y a las órdenes e instrucciones que, por escrito, entregue la Dirección Facultativa, y siempre dentro de las cifras a que asciendan los presupuestos aprobados.

Tanto en las certificaciones como en la liquidación final, las obras serán, en todo caso, abonadas a los precios que para cada unidad de obra figuren en la oferta aceptada, a los precios contradictorios fijados en el transcurso de las obras, de acuerdo con lo previsto en el presente "Pliego de Condiciones Generales de Indole Económica" a estos efectos, así como respecto a las partidas alzadas y obras accesorias y complementarias.

Si las obras se hubieran adjudicado por subasta o concurso, servirán de base para su valoración los precios que figuren en el Presupuesto del Proyecto, con las mismas condiciones expresadas anteriormente para los precios de la oferta; al resultado de la valoración ejecutada en dicha forma se le aumentará el tanto por ciento necesario para la obtención del precio de contrata, y de la cifra obtenida se descontará la que proporcionalmente corresponda a la baja de subasta o remate.

En ningún caso, el número de unidades que se consigne en el Proyecto o en el Presupuesto podrá servir de fundamento para reclamaciones de ninguna especie.

Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra expedidas por la Dirección Facultativa, en virtud de las cuales se verificarán aquellos.

En ningún caso podrá el Contratista, alegando retraso en los pagos, suspender trabajos ni ejecutarlos a menor ritmo que el que les corresponda, con arreglo al plazo en que deban terminarse.

El importe de la indemnización que debe abonar el Contratista por causas de retraso no justificado, en el plazo de terminación de las obras contratadas, será el importe de la suma de perjuicios materiales causados por la imposibilidad de ocupación del inmueble, debidamente justificados.

El Contratista no tendrá derecho a indemnización por causa de pérdidas, averías o perjuicios ocasionados en las obras, sino en los casos de fuerza mayor. Para los efectos de este artículo, se considerarán, como tales casos, únicamente los que siguen:

- 1) Los incendios causados por electricidad atmosférica.
- 2) Los daños producidos por terremotos o maremotos.
- 3) Los producidos por vientos huracanados, mareas y crecidas de los ríos, superiores a las que sean de prever en el país, y siempre que exista constancia inequívoca de que por el Contratistas se tomaron las medidas posibles, dentro de sus medios, para evitar o atenuar los daños.
- 4) Los que provengan de movimientos del terreno en que estén construidas las obras, si no son consecuencia de trabajos realizados en ellas.
- 5) Los destrozos ocasionados violentamente, a mano armada, en tiempo de guerra, movimientos sediciosos, populares o robos tumultuosos.

1102C538812	N2024A0742	26/07/2024
CSV	FECHA DATA	
Verificable en: www.ccaan.org/verificacion		
VISADO		
BISATUA		
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA		
AVILA DE CLAY		
ELABORADO OFICIAL		
NAVARRA		

No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que la Dirección Facultativa haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el Contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del proyecto, a menos que la Dirección Facultativa ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En las obras de reforma o reparación se fijará previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se previene, se entenderá que el seguro ha de comprender toda parte del edificio afectado por la obra. El seguro incluirá los posibles daños a terceros que se pudieran producir.

Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario antes de la recepción definitiva, la Dirección Facultativa, en representación del Propietario, procederá a disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuere menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la Contrata.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del mismo corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuere preciso ejecutar.

La Dirección Facultativa se niega, de antemano, al arbitraje de precios, después de ejecutada la obra, en el supuesto de que los precios base contratados no sean puestos en su conocimiento previamente a la ejecución de la obra.

COLECCIÓN OFICIALES		EXP		FECHA DATA	
COLECCIÓN OFICIALES		1102C538812		26/07/2024	
COLECCIÓN OFICIALES		CSV		VERIFICABLE EN www.coam.org/verificacion	
COLECCIÓN OFICIALES		VISADO BISATUA		VERIFICABLE EN www.coam.org/verificacion	
COLECCIÓN OFICIALES		EUSKAL HERIKO		NAVARRA	
COLECCIÓN OFICIALES		ARTIKETIKO			
COLECCIÓN OFICIALES		ELMARGO OFIZIALA			

PC-4 CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE LEGAL

Ambas partes se comprometen, en sus diferencias al arbitrio de amigables componedores, designados, uno de ellos por el Propietario, otro por la Contrata y tres Técnicos Superiores por el C.O. correspondiente, uno de los cuales será forzosamente, el Director de la Obra.

El Contratista es responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el contrato y en los documentos que componen el Proyecto.

Como consecuencia de ello, vendrá obligado a la demolición y construcción de todo lo mal ejecutado, sin que pueda servir de excusa el que la Dirección Facultativa haya examinado y reconocido la construcción durante las obras, ni el que hayan sido abonadas en liquidaciones parciales.

El Contratista se obliga a cumplir lo establecido en la Ley de Contratos de Trabajo y además a lo dispuesto por la de Accidentes de Trabajo, Subsidio Familiar y Seguros Sociales, en sus relaciones con el personal de él dependiente.

Serán de cargo y cuenta del Contratista el vallado y la policía del solar, cuidando de la conservación de sus líneas de lindero y vigilando que, por los poseedores de las fincas contiguas, si las hubiese, no se realicen durante las obras, actos que mermen o modifiquen la propiedad.

Toda observación referente a este punto será puesta inmediatamente en conocimiento de la Dirección Facultativa.

El Contratista es responsable de toda falta relativa a la Policía Urbana y a las Ordenanzas Municipales, a estos respectos, vigentes en la localidad en que la edificación está emplazada.

En casos de accidentes ocurridos a los operarios, con motivo y en el ejercicio de los trabajos para la ejecución de las obras, el Contratista se atenderá a lo dispuesto, a estos respectos, en la legislación vigente, siendo, en todo caso, único responsable de su incumplimiento y sin que, por ningún concepto pueda quedar afectada la propiedad por responsabilidad en cualquier aspecto.

El Contratista está obligado a adoptar todas las medidas de seguridad que las disposiciones vigentes preceptúan, para evitar, en lo posible, accidentes a los obreros o a los viandantes, no sólo en los andamios sino en todos los lugares peligrosos de la obra -huecos de escalera, ascensores, etc.-, especialmente que dispone el Real Decreto 1627/97 de 24 octubre 1997 sobre **Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción**, la Ley 31/95 de 8 noviembre 1995 sobre **Prevención de Riesgos Laborales** y el Real Decreto 39/97, modificado por Real Decreto 780/98 que establece el **Reglamento de los Servicios de Prevención**. Así como a lo establecido en la Ordenanza del Trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica, Ordenes 28-8-70 y 21-11-70.

En el caso de existir para la obra el Estudio de Seguridad a que se refieren el Real Decreto 1627/97 de 24 octubre 1997 sobre **Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción**.

De los accidentes o perjuicios de todo género que, por no cumplir el Contratista lo legislado sobre esta materia, pudieran acaecer o sobrevenir, será éste el único responsable, o sus representantes, en la obra, ya que se considera que en los precios contratados están incluidos todos los gastos precisos para cumplimentar debidamente dichas disposiciones legales.

El Contratista será responsable de todos los accidentes que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieran tanto en la edificación donde se efectúen las obras como en las contiguas. Será, por tanto, de su cuenta el abono de las indemnizaciones a quien corresponda y cuando a ello hubiera lugar, de todos los daños y perjuicios que puedan causarse en las operaciones de ejecución de las obras.

El contratista cumplirá los requisitos que prescriben las disposiciones vigentes sobre la materia, debiendo exhibir, cuando a ello fuere requerido, el justificante de tal cumplimiento.

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por concepto inherente a los propios trabajos que se realizan, correrá a cargo de la Contrata, siempre que, en las condiciones

EXP	FECHA
1102C53812	26/07/2024
Verificable en: www.ccanv.org/verificacion	
www.ccanv.org/verificacion/egaratagaria	
VISADO	
BISATUA	
ILLUSTRA DE ARQUITECTOS DE VASCO-NAVARRA ALBERTO EL MARGO OFICIAL NAVARRA	

COGNOM	COMPROBADO POR LOS SERVICIOS DE REGISTRO Y CATASTRO	1102C558812	N2024A0742
APellidos	ASPELLO MARTIN ALEXIS ELIASO	1102C558812	N2024A0742
Nombre	NAVARA	26/07/2024	26/07/2024

Los aditivos serán inertes y no agresivos y del todo inofensivos y no contendrán disolventes, sosas, etc.
El material resultante final no tendrá otras incompatibilidades, salvo las propias del yeso.
En el envase se indicará la dosificación y la forma de amasarlo, así como duración de mezcla y composición.
Dado que un 99,50% de la materia prima es escayola, cumplirá la norma UNE 102.011.

b) Condiciones particulares de recepción

El envase especificará todas las características técnicas especificadas en el apartado anterior, así como las especificaciones a temperaturas de trabajo, condiciones de la superficie del soporte, nombre del producto y del fabricante.

B) Mastic asfáltico

a) Características técnicas exigibles

Los masticos bituminosos se designarán mediante la letra M y un número romano indicativo del tipo al cual pertenecen según lo establecido en UNE 104.232 (1) (S / NBE-QB-90).

Las materias primas cumplirán las siguientes normas UNE.

- Betunes asfálticos: UNE 104.201 y UNE 104.202.

- Cargas: UNE 104.205 (S / NBE-QB-90).

Las características de los masticos, antes y después de curado, tanto para aplicación en frío como en caliente, son las que se definen en la norma UNE 104.232 (1)(S / NBE-QB-90). Deberán mantenerse adheridas a las paredes de la junta absorbiendo los movimientos de ésta.

b) Condiciones particulares de recepción

La toma de muestras y los métodos de ensayo, se efectuarán de acuerdo con la norma UNE 104.281 (1) (S / NBE-QB-90) "Métodos de ensayo. Materias primas y masticos bituminosos".

Si el material del que se va a obtener la muestra pertenece a una sola partida, se elegirá al azar un envase.
Si la totalidad del material no pertenece a una sola partida, se elegirán al azar un número de unidades igual a la raíz cúbica del total que integra la partida. Se determinarán, al menos, las siguientes características:

1.Penetración, UNE 104.281 (4.2)(S / NBE-QB-90).

2.Fluencia, UNE 104.281 (4.3)(S / NBE-QB-90).

3.Adherencia a bloques de mortero, UNE 104.281 (4.4)(S / NBE-QB-90).

El fabricante especificará la resistencia química de los masticos frente a los agentes agresivos que pueden darse en la vida de servicio de los mismos. Si con el producto se adjunta los documentos de adecuación a normas UNE no será necesario la realización de ensayos.

C) Cemento cola

a) Características técnicas exigibles

Son aquellos que contienen, además del aglomerante hidráulico, una fuerte proporción de caseína.
Presentarán propiedades elásticas mejoradas y que a su vez sean resistentes a la humedad.

Los aditivos serán inertes y no agresivos.

b) Condiciones particulares de recepción

En el envase se indicará la dosificación, forma de amasarlo, duración de la mezcla, composición y forma de trabajo.

Asimismo especificará la temperatura de trabajo, condiciones de la superficie del soporte, nombre del producto y fabricante.

MATERIALES: AGLOMERANTES, ADITIVOS Y ADHESIVOS:

AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES

a) Características técnicas exigibles

Cumplirán las condiciones expuestas en la Norma Básica NBE -FL-90 y en el artículo 6 de la Instrucción EHE, según el caso.

EXP	FECHA
26/07/2024	26/07/2024
1102C538812	1102C538812
VERIFICABLE EN: www.coavn.org/verificacion	VERIFICABLE EN: www.coavn.org/verificacion
COAVN	COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA
AVILA DE CLAY	AVILA DE CLAY
ELABORADO OFICIAL	ELABORADO OFICIAL
NAVARRA	NAVARRA
VISADO	VISADO
BISATUA	BISATUA

b) Condiciones particulares de recepción

Podrán ser empleadas, como norma general, todas las aguas aceptadas en la práctica habitual, debiéndose analizar aquellas que no posean antecedentes concretos y ofrezcan dudas en su composición y puedan alterar las propiedades exigidas a morteros y hormigones, según especifica la Instrucción de Hormigón Estructural "EHE".

Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, al inicio de la obra se tomará una muestra de 8 l y se realizarán los siguientes ensayos:

1. Exponente de hidrógeno pH, UNE 7.234:1.971 (S / EHE).
2. Sustancias disueltas, UNE 7.130:1.958 (S / EHE).
3. Sulfatos expresados en SO₄=, UNE 7.131:1.958 (S / EHE).
4. Ión cloro Cl⁻, UNE 7.178:1.960 (S / EHE).
5. Hidratos de carbono, UNE 7.132:1.958 (S / EHE).
6. Sustancias orgánicas solubles en éter, UNE 7.235:1.971 (S / EHE).

MATERIALES: AGLOMERANTES, ADITIVOS Y ADHESIVOS: YESOS Y ESCAYOLAS

a) Características técnicas exigibles

Cumplirá las prescripciones del Pliego General de Condiciones para la Recepción de Yesos y Escayolas en las Obras de Construcción "RY-85".

b) Condiciones particulares de recepción

La recepción de cada partida suministrada se realizará según el Pliego RY-85.

Al inicio de la obra, se determinarán las siguientes características, según las normas de ensayo que se especifican:

1. Identificación, RY-85.
2. Agua combinada, UNE 102.032 (RY-85).
3. Índice de pureza, UNE 102.032 (RY-85).
4. Contenido en SO₄Ca. 1/2H₂O, UNE 102.037 (RY-85).
5. Determinación de pH, UNE 102.032 (RY-85).
6. Finura de molido, UNE 102.031 (RY-85).
7. Resistencia a flexotracción, UNE 102.031 (RY-85).
8. Trabajabilidad, UNE 102.031 (RY-85).

La muestra de 18 kg se distribuirá en tres envases estancos de 6 kg, debiendo permanecer en obra a menos 60 días uno de los envases.

En las características correspondientes al índice de pureza, finura de molido y resistencia mecánica a flexotracción, se aceptarán unas desviaciones máximas del 5 %.

Los aceros o fundiciones que se utilicen en la fabricación de postes metálicos cumplirán con las prescripciones que se indican en las normas UNE-EN 1.560:1.997, UNE 36.080 (S / NBE-EA-95), UNE EN 10.113:1.994 y UNE-EN 10.155:1.994, y en el Real Decreto 2531/85 del Ministerio de Industria y Energía, para recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos de hierro y otros materiales féreos.

b) Condiciones particulares de recepción

Debe exigirse cuando lleguen a obra los elementos y materiales de señalización el Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las características técnicas y condiciones exigibles, según las normas de ensayo indicados en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras del MOPU (PG-3/75) con lo que la recepción podrá efectuarse comprobando las características aparentes:

MATERIALES CERAMICOS: BALDOSAS

a) Características técnicas exigibles

Las características geométricas, físicas y tolerancias cumplirán las especificaciones expresadas en la norma UNE 67.087.

b) Condiciones particulares de recepción

En cada lote compuesto por 1.000 m² o fracción, se determinarán las siguientes características, según las normas de ensayo que se especifican:



1. Características dimensionales, UNE-EN ISO 10.545-2:1.998.
2. Aspecto superficial, UNE-EN ISO 10.545-2:1.998.
3. Absorción de agua, UNE-EN ISO 10.545-3:1.997.
4. Resistencia a la flexión, UNE-EN ISO 10.545-4:1.997.
5. Resistencia al cuarteo en baldosas esmaltadas, UNE-EN ISO 10.545-11:1.997.
6. Resistencia química, UNE-EN ISO 10.545-14:1.998 para baldosas, esmaltadas, UNE-EN ISO 10.545-13:1.998, para no esmaltadas.
7. Dureza al rayado de la superficie según Mohs, UNE 67.101.
8. Resistencia a la abrasión superficial, UNE-EN ISO 10.545-7:1.999, para baldosas esmaltadas.
9. Resistencia a la abrasión profunda, UNE-EN ISO 10.545-6:1.998, para no esmaltadas.
10. Resistencia al choque térmico, UNE-EN ISO 10.545-9:1.997.
11. Dilatación térmica lineal, UNE-EN ISO 10.545-8:1.997.
12. Resistencia a la helada, UNE-EN ISO 10.545-12:1.997.
13. Expansión por humedad. Baldosas esmaltadas con absorción de agua E 6%, UNE-EN ISO 10.545-10:1.997.

Los ensayos 1, 3, 4, 12 y 13, se efectuarán sobre una muestra de 10 piezas, los 5, 6, 9, y 10 sobre 5 piezas, el 2 sobre 30 piezas, el 7 sobre 3, el 8 sobre 19 y el 11 sobre 2.

En interiores, se realizarán los ensayos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

En exteriores, los ensayos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13.

El ensayo 12 se llevará a cabo en las zonas Y o Z definidas en la NBE-CT-79, siendo el tamaño de la muestra 55 piezas.

MATERIALES CERAMICOS: BLOQUES

a) Características técnicas exigibles

Las tolerancias dimensionales, características geométricas, físicas y defectos cumplirán las especificaciones expresadas en la norma UNE 67.020.

b) Condiciones particulares de recepción

En cada lote compuesto por 1.000 m² o fracción, se determinarán las siguientes características:

1. Características geométricas, UNE 67.020.
2. Resistencia a compresión, UNE 67.038.

El tamaño de la muestra será de 6 piezas.

MATERIALES: CERAMICOS: LADRILLOS

a) Características técnicas exigibles

Cumplirán las prescripciones del Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción "RL-88" y de la norma UNE 67.019 (RL-88)

La capacidad de absorción de agua no será superior al 22 % en peso.

La succión no será superior a 0,45 g/cm² minuto.

Los ladrillos a utilizar en fábricas vistas exteriores deberán ser calificados como no heladizos según UNE 67.028 (RL-88). Los de clase V deberán obtener además la calificación de no eflorescencia ligeramente eflorescido según UNE 67.029 (RL-88).

b) Condiciones particulares de recepción

Antes del comienzo del suministro se realizarán los ensayos previos, en caso de no presentarse certificado de ensayo realizado por un Laboratorio ajeno al fabricante, según lo especificado por el Pliego RL-88.

En cada lote compuesto por el conjunto de ladrillos de igual designación recibidos en obra en una misma unidad de transporte o en varias en un día, o por 1.000 m² o fracción, se determinarán las siguientes características, según las normas que se especifican como ensayos de control:

1. Características dimensionales y de forma, defectos, UNE 67.019 (RL-88), 67.030 (RL-88) y RL-88.
2. Absorción, UNE 67.027.
3. Succión, UNE 67.031 (RL-88).
4. Eflorescencia, UNE 67.029 (RL-88).

N2024A0742	EXP	FECHA DATA
26/07/2024		
9102C538812	CSV	
Verificable en: www.ccaan.org/verificacion		
VISADO		
BISATUA		
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE NAVARRA		
VERIFICABLE EN: www.ccaan.org/verificacion		
NAVARRA		

5. Resistencia a compresión, UNE 67.026 (RL-88).
6. Resistencia a la helada, UNE 67.028 (RL-88).
7. Masa, RL-88.

El ensayo 4 sólo se realizará para ladrillos de clase V.
El 5, para ladrillos tipo M o P, y tipo H en fábricas resistentes.
El 6, sólo en fábricas vistas en exteriores.
El 7, sólo para ladrillos tipo P.

La muestra estará compuesta por 24 ladrillos, realizándose los ensayos 1, 5 y 7 sobre 6 unidades, el 2 y el 3 sobre 3, el 6 sobre 12 y el 4 sobre 6 unidades.

MATERIALES CERAMICOS: GRAN FORMATO

A) Ladrillos cerámicos huecos gran formato

a) Características técnicas exigibles

Cumplirán las prescripciones del Pliego General de Condiciones para la Recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción RL-88 y de las normas UNE 67.042, 67.043 y 67.044.

La capacidad de absorción de agua no será superior al 22% en peso.

La succión no será superior a 0,45 gr/cm² por minuto.

Se considerarán ladrillos huecos de gran formato aquellos cuya longitud sea múltiplo de 10 cm con un límite inferior de 30 cm, su anchura 15, 20 ó 25 cm y su dimensión menor inferior a 14 cm.

El grosor será múltiplo de 1 cm con un límite inferior de 4 cm en parámetros verticales y 3 cm para otros usos.

b) Condiciones particulares de recepción

La descarga no se realizará por vuelco de la caja del vehículo transportador.

Sobre una muestra de 6 piezas enteras se examinarán visualmente las fisuras, admitiéndose como máximo una pieza fisurada, siendo ésta la que tiene una fisura de longitud superior al 20% de la longitud de la pieza.

En cada lote compuesto por 500 m² o fracción, se determinarán las siguientes características, según las normas que se especifican:

1. Características dimensionales y de forma, UNE 67.043.
2. Planeidad y tolerancia dimensional, UNE 67.044.
3. Resistencia a la flexión, UNE 67.042.
4. Fisuras, UNE 67.044.

B) Tableros cerámicos de arcilla cocida para cubiertas

a) Características técnicas exigibles

Los tableros tendrán los bordes longitudinales con un diseño tal que se asegure la transmisión de esfuerzo a flexión de cada pieza a las contiguas con objeto de aumentar la seguridad de la cubierta.

La longitud mínima será de 50 cm.

b) Condiciones particulares de recepción

La descarga no se realizará por vuelco de la carga del vehículo transportador.

Sobre una muestra de 6 piezas enteras, se examinarán visualmente las fisuras, admitiéndose como máximo una pieza fisurada, definiéndose como pieza fisurada la que tiene una fisura de longitud superior al 10% de la longitud de la pieza.

En cada lote compuesto por 500 m² o fracción, se determinarán las siguientes características, según las normas que se especifican:

1. Características dimensionales y de forma, UNE 67.043.
2. Planeidad y tolerancia dimensional, UNE 67.041.
3. Resistencia a la flexión, UNE 67.042.
4. Fisuras, UNE 67.041.

N2024A0742		26/07/2024	
EXP	FECHA	DATA	
1102C538812		VISADO	
CSV		BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA		VERIFICABLE EN: www.coavn.org/verificacion	
COVN		NAVARRA	

MATERIALES CERAMICOS: BOVEDILLAS

a) Características técnicas exigibles

Las piezas a emplear en forjados deberán cumplir las condiciones de la Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado "EF-96".

Las tolerancias dimensionales, características geométricas, físicas y defectos cumplirán las especificaciones expresadas en la norma UNE 67.020.

Toda bovedilla tanto aligerante como resistente será capaz de soportar una carga característica en vano de al menos 1 KN en las condiciones en el artículo 3 de la EF-96.

Toda pieza que vaya a colaborar en la resistencia de la sección deberá tener una resistencia característica a compresión no inferior a la del hormigón en obra con que se ejecuta el forjado.

b) Condiciones particulares de recepción

En cada lote compuesto por 2.000 m² de forjado o fracción, se determinarán las siguientes características:

1. Características geométricas, UNE 67.020.
2. Resistencia a la flexión, artículo 3.1 de EF-96.
3. Resistencia a compresión, UNE 67.038

El tamaño de la muestra será de 6 piezas para los ensayos 1 y 2.

El ensayo 3 solamente se realizará si se consideran las piezas de entrevigado como resistentes, el tamaño de la muestra será de 12 piezas.

MATERIALES: MADERAS

Condiciones generales

La madera para entibaciones, apeos, cimbras, andamios, encofrados, demás medios auxiliares y carpintería de armar y de taller, deberá cumplir las condiciones siguientes:

Proceder de troncos sanos apeados en sazón.

Haber sido desecada por medios naturales o artificiales durante el tiempo necesario, hasta alcanzar el grado de humedad preciso para las condiciones de uso a que se destine.

Tener sus fibras rectas y no reviradas o entrelazadas y paralelas a la mayor dimensión de la pieza.

Presentar anillos anuales de aproximada regularidad, sin excentricidad de corazón ni entrecorteza.

Dar sonido claro por percusión.

No se permitirá en ningún caso madera sin descortezar, ni siquiera en las entibaciones o apeos.

Las dimensiones y forma de la madera serán, en cada caso, las adecuadas para garantizar resistencia de los elementos de la construcción en madera; cuando se trate de construcciones de carácter definitivo se ajustarán a las definidas en los planos o las aprobadas por la Dirección Facultativa.

La madera de construcción escuadrada será al hilo, cortada a sierra y de aristas vivas y llenas.

MATERIALES: MADERA PARA CARPINTERIA DE ARMAR

a) Características técnicas exigibles

Deberá ser escuadrada y desprovista de nudos y de aristas vivas.

La humedad de las piezas, estará comprendida entre el 10% y el 15%.

La madera usada en elementos estructurales interiores poseerán una durabilidad natural o conferida que la haga inatacable por los hongos e insectos durante la obra, sin necesidad de mantenimiento.

Las maderas expuestas a la intemperie poseerán una durabilidad natural al menos igual a la que presenta el pino "sylvestris".

Las piezas de madera estarán exentas de fracturas por compresión.

Dando el valor 100 al coeficiente de rotura a la compresión en esfuerzo paralelo a la dirección de las fibras, podrán admitirse para los demás esfuerzos los siguientes coeficientes:

Maderas de hojas caducas: tracción 310, flexión 191, cortadura 28.

Maderas resinosas: 250, 162 y 22,5 respectivamente.

En sentido perpendicular a las fibras los coeficientes de trabajo se tomarán 8 veces menores que los correspondientes a esfuerzo oblicuo, excepto el de cortadura que será 4 veces mayor que el correspondiente a esfuerzos en paralelo. En sentido oblicuo, los coeficientes se tomarán equivalentes a una décima del paralelo.

En sentido oblicuo a las fibras, los coeficientes de trabajo se tomarán equivalentes a un décimo de la carga de rotura en sentido paralelo a las fibras.

EXP	N2024A0742	FECHA DATA	26/07/2024
CSV	1102C538812	Verificable en: www.ccaan.org/verificacion www.ccaan.org/verificacion	
VISADO		BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE VASCO-NAVARRA D. JUAN CARLOS ELIASO ARQUITECTO OFICIAL ELIASO OFICIALA NAVARRA			

b) Condiciones particulares de recepción

Al inicio de la obra, se determinarán las siguientes características, según las normas UNE que se especifican:

1. Contenido de humedad UNE 56.529.
2. Nudos ISO/R 1.029:1.969, ISO/R 1.030:1969, ISO/R 1.031:1.969.
3. Fendas y acebolladuras ISO/R 1.029:1.969, ISO/R 1.030:1969, ISO/R 1.031:1.969.
4. Determinación de la resistencia a compresión axial, UNE 56.535.
5. Determinación de la resistencia a la flexión, UNE 56.537.
6. Determinación de resistencia a la tracción, UNE 56.538.
7. Determinación de la resistencia a la hienda, UNE 56.539.
8. Determinación de resistencia de arranque de tornillos.

No se admitirán piezas con dos o más nudos de tamaño máximo que se encuentren separados menos de 300 mm.

En estructuras de nueva construcción, se exigirá el certificado de tratamiento al vacío de toda ella.

MATERIALES: MADERA AUXILIAR DE CONSTRUCCION

A) Madera para entibaciones y medios auxiliares

a) Características técnicas exigibles

Deberá tener dimensiones suficientes para ofrecer la necesaria resistencia para la seguridad de la obra y de las personas.

Se emplearán maderas sanas, con exclusión de alteraciones por pudrición, aunque serán admisibles alteraciones de color, como el azulado en las coníferas.

Deberá estar exenta de fracturas por compresión.

Poseerá una durabilidad natural al menos igual a la que presenta el pino "sylvestris".

B) Madera para encofrados y cimbras

a) Características técnicas exigibles

Tendrá la suficiente rigidez para soportar sin deformaciones perjudiciales las acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse en la puesta en obra.

La madera para encofrados será preferiblemente de especies resinosas, y de fibra recta. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase 1/80.

Según sea la calidad exigida a la superficie del hormigón, las tablas para el forro o tablero de los encofrados será: a) machihembrada; b) escuadrada con sus aristas vivas y llenas, cepillada y en bruto.

Sólo se emplearán tablas de madera cuya naturaleza y calidad o cuyo tratamiento o revestimiento garantice que no se producirán ni alabeos ni hinchamientos que puedan dar lugar a fugas del material fresco del hormigón fresco, o a imperfecciones en los paramentos.

Las tablas para forros o tableros de encofrados estarán exentas de sustancias nocivas para el hormigón fresco y endurecido o que manchen o coloreen los paramentos.

El contenido de humedad de la madera, no excederá del 15%.

MATERIALES: AISLANTES E IMPERMEABILIZANTES

MATERIALES: AISLANTES E IMPERMEABILIZANTES: AISLANTES: ESPUMAS DE POLIURETANO

A) Conformadas "in situ"

a) Características técnicas exigibles

Composición y materias primas:

Los componentes de las espumas de poliuretano pueden ser polioles, isocianatos, reguladores de curado, catalizadores. No se excluye la eventual incorporación de algún otro elemento previamente a su utilización, siempre que se especifique su naturaleza, proporción y modo de incorporación. Se consideran componentes básicos y sujetos a control los polioles e isocianatos, para los cuales se dan las siguientes especificaciones:

Polioles:

Índice de hidróxido: Estará comprendido entre 50 y 1.000 mg. KOH/g.

Viscosidad: Estará comprendida entre 100 y 5.000 cPoises (mPa.s).

Peso específico: Estará comprendido entre 0,900 y 1,300 kg/dm³ a 25°C.

Isocianatos:

Peso específico: estará comprendido entre 0,900 y 7,400 kg/dm³.

Índice de isocianato libre: Estará comprendido entre 10 y 60 % de NCO en peso.

Viscosidad: Estará comprendido entre 100 y 1.000 cPoises (mPa.s).

1102C538812	N2629A0742	26/07/2024
VERIFICABLE EN: www.coavn.org/verificacion	FECHA DATA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA	VERIFICABLE EN: www.coavn.org/verificacion	VERIFICABLE EN: www.coavn.org/verificacion
COAVN	COAVN	COAVN

Tipos y características básicas:

La espuma rígida de poliuretano producido "in situ" podrá presentarse en tres tipos distintos, con las siguientes características:

- Tipo I: Densidad nominal: 32 kg/m³.
Densidad mínima: 30 kg/m³.
Conductividad térmica: 0,023 W/mK (0,020 kcal/m.h.°C).
- Tipo II: Densidad nominal: 35 kg/m³.
Densidad mínima: 33 kg/m³.
Conductividad térmica: 0,023 W/mK (0,020 kcal/m.h.°C).
- Tipo III: Densidad nominal: 40 kg/m³.
Densidad mínima: 38 kg/m³.
Conductividad térmica: 0,023 W/mK (0,020 kcal/m.h.°C).

Además de estas características e independientemente del tipo, deberán observar los parámetros siguientes referidos a su apariencia externa, tiempo de crema y tiempo de gelificación:

Apariencia externa: La espuma deberá presentar una estructura uniforme sin discontinuidad en su homogeneidad.

- Tiempo de crema: Entre 0 y 60 s.
- Tiempo de gelificación: Entre 20 s y 6 min 4 s.

b) Condiciones particulares de recepción

Materias primas:

Cuando las materias primas posean Sello INCE, irán acompañadas de las especificaciones técnicas y se liberará al transformador de realizar ensayos de control de las mismas.

Cuando no posean Sello INCE, se les exigirá estas mismas especificaciones técnicas y serán además sometidas a control de recepción por medio de los ensayos que a continuación se relacionan, con las desviaciones máximas que se determinan respecto de los valores reflejados en las especificaciones del fabricante:

1. Índice de hidróxido de polioles: Desviación máxima 10%.
2. Viscosidad de polioles: Desviación máxima 10%.
3. Peso específico de polioles: Desviación máxima 3%
4. Índice de acidez de polioles: Desviación máxima 3%.
5. Contenido de isocianato libre: Desviación máxima 10%.
6. Acidez de isocianatos: Desviación máxima 5%.
7. Viscosidad Brookfield de isocianatos: Desviación máxima 10%.
8. Peso específico de isocianatos: Desviación máxima 3%.

El resultado de cada ensayo será definido por la media aritmética de dos determinaciones, siendo la norma ASTM-E-220-73 la que defina los métodos de ensayo para las determinaciones sobre polioles y la norma ASTM-E-222-73 para las de isocianatos.

Producto acabado:

Apariencia externa: Se efectuará una apreciación visual de homogeneidad, siendo rechazable cuando el tamaño de celda no sea uniforme o cuando el espesor:

- En relleno: Zonas no rellenadas en volumen superior al 1% del especificado.
- En recubrimiento: Espesores medios inferiores en más de 1 mm a las tolerancias señaladas. Presencia en alguna de las 6 mediciones a efectuar de espesores inferiores al 75% de lo especificado.

Cada 1.000 m² se realizarán los siguientes ensayos, según las normas que se especifican:

1. Densidad, UNE-EN ISO 845:1.996. No se admiten desviaciones superiores a un 5% de los mínimos tolerados para cada tipo.

N2024A0742		EXP	FECHA
26/07/2024			DATA
1102C58812		Verificable en: www.coavn.org/verificacion	
CSV		www.coavn.org/verificacion	
VISADO		BISATUA	
COAVN		NAVARRA	

2. Conductividad térmica, Normas ASTM-518, ISO 2518, ASTM-C-177, UNE 92.201, 92.202. Desviación inferior a un 10% respecto al valor máximo tolerado.

3. Tiempo de crema y tiempo de gelificación. Sobre dos determinaciones no existirán desviaciones superiores al 10% de lo especificado.

El ensayo nº 1 se realizará sobre tres muestras de 500 cm³ y el nº 2 sobre 2 muestras de 0,60x0,60x0,15 m.

) Conformadas en fábrica

a) Condiciones técnicas exigibles

Composición y materias primas:

La espuma de poliuretano conformada en fábrica es un producto obtenido mediante reacción química de las materias primas, polioles e isocianatos, para los cuales se darán las siguientes especificaciones:

Polioles:

Índice de hidróxido: Estará comprendido entre 50 y 1.000 mg KOH/g.

Viscosidad: Estará comprendida entre 100 y 5.000 cPoisies (mPa.s).

Peso específico: Estará comprendido entre 0,900 y 1,300 kg/dm³ a 25°C.

Isocianatos:

Índice de isocianato libre: Estará comprendido entre 10 y 60% de NCO en peso.

Viscosidad: Estará comprendido entre 100 y 1.000 cPoisies (mPa.s).

Peso específico: Estará comprendido entre 0,900 y 1,400 kg/dm³.

Tipos y características básicas:

Tipo I Densidad nominal: 32 kg/m³.

Densidad mínima: 30 kg/m³.

Conductividad térmica: 0,023 W/m.K(0,020 kcal/m.h.°C).

Resistencia a compresión: 100 kPa (1 kg/cm²).

Tipo II: Densidad nominal: 35 kg/m³

Densidad mínima: 33 kg/m³.

Conductividad térmica: 0,023 W/m.K(0,020 kcal/m.h.°C).

Resistencia a compresión: 120 kPa (1,2 kg/cm²)

Tipo III: Densidad nominal: 40 kg/m³.

Densidad mínima: 38 kg/m³.

Conductividad térmica: 0,023 W/m.K(0,020 kcal/m.h.°C).

Resistencia a compresión: 190 kPa (1,9 kg/cm²).

Tipo IV: Densidad nominal: 70 kg/m³.

Densidad mínima: 65 kg/m³.

Conductividad térmica: 0,028 W/m.K(0,024 kcal/m.h.°C).

Resistencia a compresión: 300 kPa (3 kg/cm²).

Para todos los tipos:

Tiempo de crema: Estará comprendido entre 5 y 60 s.

Tiempo de gelificación: Estará comprendido entre 30 y 500 s.

b) Condiciones particulares de recepción

Por apreciación visual, la espuma deberá presentar una estructura uniforme, sin discontinuidades en su homogeneidad apreciables por la presencia de grietas, huecos o vetas imputables a un mezclado defectuoso.

Dimensiones: Desviaciones admisibles del espesor no superior a los 3 mm.

Cada 1.000 m² de planchas y cada 1.000 m de coquillas, se realizarán los siguientes ensayos:

1. Densidad, UNE-EN ISO 845:1.996. Admitiéndose una desviación máxima de 5% sobre las mínimas admitidas en cada tipo.

2. Conductividad, Normas ASTM-518, ISO 2.518, ASTM-C-177, UNE 92.201, 92.202. Admisible una desviación no superior al 5% sobre las mínimas admitidas en cada tipo.



3. Resistencia a la compresión, norma UNE 53.205. Admitiéndose una desviación no superior al 5% sobre los valores admitidos para cada tipo.
4. Tiempo de crema. No se admitirá una desviación superior al 5%.
5. Tiempo de gelificación. No se admitirá una desviación superior al 5% de los valores indicados.

El ensayo nº1 se realizará sobre 3 muestras de 500 cm³ y el ensayo nº 2 sobre 2 muestras de 0,60x0,60x0,15 m.

MATERIALES AISLANTES E IMPERMEABILIZANTES:

AISLANTES: POLIESTIRENO EXPANDIDO

a) Características técnicas exigibles:

Se consideran los 5 tipos siguientes, según las características y métodos para su determinación, mediante las normas: UNE 53.205, UNE-EN ISO 845:1.996, 92.201 y 92.202:

Tipo I:

Densidad nominal: 10 kg/m³.
Densidad mínima: 9 kg/m³.
Conductividad térmica: 0,057 W/m.K (0,049 kcal/m.h.°C).
Resistencia a compresión: 30 kPa (0,30 kg/cm²).

Tipo II:

Densidad nominal: 12 kg/m³.
Densidad mínima: 11 kg/m³.
Conductividad térmica: 0,044 W/m.K (0,038 kcal/m.h.°C).
Resistencia a compresión: 35 kPa (0,35 kg/cm²).

Tipo III:

Densidad nominal: 15 kg/m³.
Densidad mínima: 13 kg/m³.
Conductividad térmica: 0,037 W/m.K (0,032 kcal/m.h.°C).
Resistencia a compresión: 50 kPa (0,5 kg/cm²).

Tipo IV:

Densidad nominal: 20 kg/m³.
Densidad mínima: 18 kg/m³.
Conductividad térmica: 0,034 W/m.K (0,029 kcal/m.h.°C).
Resistencia a compresión: 90 kPa (0,9 kg/cm²).

Tipo V:

Densidad nominal: 25 kg/m³.
Densidad mínima: 22 kg/m³.
Conductividad térmica: 0,033 W/m.K (0,028 kcal/m.h.°C).
Resistencia a compresión: 120 kPa (1,2 kg/cm²).

b) Condiciones particulares de recepción

En cada lote, compuesto como máximo por 1.000 m² para planchas y de 1.000 m para coquillas, se realizarán los ensayos definidos en las características técnicas, con las siguientes tolerancias de aceptación sobre los valores expuestos, según los métodos de ensayo de las normas UNE correspondientes:

1. Densidad, UNE-EN ISO 845:1.996. Desviación no superior al 5%.
 2. Dimensiones, Desviación no superior al 2% de los valores nominales de longitud y anchura y a 3 mm de espesor.
 3. Conductividad térmica, ASTM-518, ISO 2.518, ASTM-C-177, UNE 92.201 y 92.202. Desviación no superior al 5%.
 4. Resistencia a compresión, UNE 53.205. Desviación no superior al 10%.
- El tamaño de la muestra será de 4 planchas.



MATERIALES AISLANTES E IMPERMEABILIZANTES:

AISLANTES: POLIESTIRENO EXTRUSIONADO

a) Características técnicas exigibles

Producto formado por planchas rígidas de poliestireno expandido por extrusión, en un proceso en continuo, que le confiere una estructura de célula cerrada. La superficie de las planchas puede ser lisa o rugosa, pudiendo las planchas obtenerse con perfiles diferentes o encajes perimetrales. En función de cada tipo debe de presentar las características siguientes:

Tipo I:

Densidad mínima: 20 kg/m³.

Conductividad térmica máxima: Medida a 20°C será 0,032 W/m.k (0,027 kcal/m.h.°C).

Mínima resistencia a la compresión en sentido vertical al de extrusión: 120 kPa.

Permeabilidad: Estará comprendida entre 3,3 y 1,3 ng/Pa.m.s.

Tipo II:

Densidad mínima: 25 kg/m³.

Conductividad térmica máxima: Medida a 20°C será 0,036 W/m.K (0,030 kcal/m.h.°C).

Mínima resistencia a la compresión en sentido vertical al de extrusión: 150 kPa

Permeabilidad: Estará comprendida entre 3,5 y 1,5 ng/Pa.m.s.

Tipo III:

Densidad mínima: 30 kg/m³.

Conductividad térmica máxima: Medida a 20°C será 0,030 W/m.K (0,025 kcal/m.h.°C).

Mínima resistencia a la compresión en sentido vertical al de extrusión: 200 kPa.

Permeabilidad: Estará comprendida entre 2,5 y 0,8 ng/Pa.m.s.

Tipo IV:

Densidad mínima: 35 kg/m³.

Conductividad térmica máxima: Medida a 20°C será 0,028 W/m.K (0,024 kcal/m.h.°C).

Mínima resistencia a la compresión en sentido vertical al de extrusión: 300 kPa.

Permeabilidad: Estará comprendida entre 2,5 y 0,8 ng/Pa.m.s.

Tipo V:

Densidad mínima: 45 kg/m³.

Conductividad térmica máxima: Medida a 20°C será 0,030 W/m.K (0,025 kcal/m.h.°C).

Mínima resistencia a la compresión en sentido vertical al de extrusión: 400 kPa.

Permeabilidad: Estará comprendida entre 2,5 y 0,8 ng/Pa.m.s.

b) Condiciones particulares de recepción

En cada lote compuesto como máximo por 1.000 m², se realizarán los ensayos definidos en las características técnicas, con las siguientes tolerancias de aceptación sobre los valores expuestos, según los métodos de ensayo de las normas UNE correspondientes:

1. Densidad, UNE-EN ISO 845:1.996. Desviación no superior al 10%.
2. Conductividad térmica, UNE 92.201, 92.202. Desviación no superior al 5%.
3. Resistencia a compresión, UNE 53.205 Desviación máxima no superior al 10%.
4. Permeabilidad al vapor de agua, UNE-EN 12.086:1.998. Desviación no superior al 15%.

El tamaño de la muestra será de 5 planchas.

MATERIALES AISLANTES E IMPERMEABILIZANTES:

IMPERMEABILIZANTES: PINTURA: OXIASFALTO

a) Características técnicas exigibles

Se denominan betunes asfálticos oxidados a los productos bituminosos semisólidos preparados a partir de hidrocarburos naturales por destilación y oxidación posterior.

Los betunes asfálticos oxidados, se clasifican, de acuerdo con su punto de reblandecimiento y penetración en los siguientes tipos:

N2024A0742	26/07/2024
EXP	FECHA DATA
1102C538812	Verificable en: www.ccaan.org/verificacion www.ccaan.org/verificacion/egastagana
CSV	
VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ASOCIACIÓN ARQUITECTOS ELABORADO OFICIALMENTE NAVARRA	
CCAN	

OA - 70/40 OA - 85/60
OA - 80/25 OA - 90/40
OA - 90/20 OA - 95/55
OA - 100/15

Esta determinación, la primera cifra indica el punto de reblandecimiento anillo-bola y la segunda, la penetración a 25°C.

Los valores de las características físicas y químicas deben ser las que se establecen en la norma UNE 104.202.

El oxiasfalto tipo OA - 70/40 no se podrá utilizar en cubiertas.

El oxiasfalto que se utilice para unir láminas en el solape debe tener, para las distintas temperaturas, como mínimo los valores de resistencia a la tracción que se indican en la tabla 1 de UNE 104.236 (S/NBE-QB-90).

b) Condiciones particulares de recepción

La toma de muestras y los métodos de ensayo, se efectuarán de acuerdo con la norma UNE 104.281 (1) (S / NBE-QB-90). Si el material del que se va a obtener la muestra pertenece a una sola partida, se elegirá al azar un envase. Si la totalidad del material no pertenece a una sola partida, se elegirán al azar un número de unidades igual a la raíz cúbica del total que integra la partida.

Presentarán Certificado de homologación del Ministerio de Industria.

El envase especificará el tipo, según la clasificación de la norma UNE 104.202, que coincidirá con el especificado en proyecto, el rendimiento y el nombre del fabricante.

Se determinarán, si se exige, las siguientes características:

1. Punto de reblandecimiento anillo-bola.
2. Penetración.
3. Índice de penetración.
4. Ductilidad a 25° C.

MATERIALES AISLANTES E IMPERMEABILIZANTES:

IMPERMEABILIZANTES: JUNTAS

A) Masillas bituminosas para juntas

a) Características técnicas exigibles

Las masillas deben mantenerse adheridas a las paredes de la junta, absorbiendo los movimientos de ésta y conservando la estanquidad. Las características técnicas cumplirán lo especificado por la norma UNE 104.233 (S / NBE-QB-90).

b) Condiciones particulares de recepción

Sobre una muestra de cada partida, se realizarán los siguientes ensayos, según las normas UNE que se citan:

1. Penetración: UNE 104.281 (4-2) (S / NBE-QB-90).
2. Fluencia máxima a 60°C: UNE 104.281 (4-3) (S / NBE-QB-90).
3. Adherencia: UNE 104.281 (4-4) (S / NBE-QB-90).

B) Bandas elastoméricas o de PVC para estanquidad de juntas

a) Características técnicas exigibles

La sección transversal de las bandas será compacta, homogénea y exenta de porosidades, burbujas y otros defectos. Cuando la junta sea susceptible de movimiento transversal, será obligatorio el empleo de bandas provistas de núcleo central hueco.

El ancho total de la banda no será mayor que el espesor del elemento de hormigón. Así mismo, la anchura de la banda no será menor de cinco veces el tamaño máximo del árido, y en ningún caso inferior a 150 mm.

La distancia desde la cara exterior del hormigón a la banda de estanquidad, no será menor que la mitad del ancho de la banda.

La separación entre las armaduras del hormigón y la banda de estanquidad, no será menor de dos veces el tamaño máximo del árido.

EXP	FECHA
1102C538812	26/07/2024
Verificable en: www.ccaan.org/verificacion	
www.ccaan.org/verificacion/egastagama	
VISADO	
BISATUA	
COA	
NAVARRA	

No se admitirá el empleo de bandas de PVC, en todas aquellas juntas donde el movimiento previsible pueda ocasionar tensiones peligrosas para el material.

Las bandas de PVC tendrán las siguientes características, según los métodos de ensayo descritos en las normas UNE que se especifican:

Resistencia mínima a tracción a 23 ±2°C: 130 kp/cm2. UNE 53.510.

Alargamiento mínimo en rotura a 23 ±2°C: 300 %. UNE 53.510.

Dureza Shore A: 65 a 80. UNE-EN ISO 868:1.998.

Las bandas elastoméricas tendrán las siguientes características físicas, según los métodos de ensayo de las normas UNE que se especifican:

Dureza Shore A: 62 +5. UNE-EN ISO 868:1.998.

Resistencia mínima a tracción a 23 ±2°C: 100 kp/cm2. UNE 53.510.

Alargamiento mínimo en rotura a 23 ±2°C: 380%. UNE 53.510.

Deformación máxima remanente por tracción: 20%. UNE 53.577.

Deformación máxima remanente por compresión: UNE 53.511: a 168 h y 23 ±2°C: 20%. a 24 h y 70°C: 35%.

Resistencia mínima al desgarramiento: 80 kp/cm2 UNE 53.516 (1) y 53.516(2).

Envejecimiento térmico: UNE 53.548.

Variación máxima dureza Shore A: +8.

Resistencia mínima a tracción respecto a la inicial: 80%.

Alargamiento mínimo en la rotura respecto a la inicial: 80%

C) Perfiles poliméricos para tapajuntas de paramentos

a) Características técnicas exigibles

Los perfiles serán de sección transversal constante, simétricos y libres de poros, grietas o cualquier defecto superficial que pueda afectar las condiciones de servicio de los mismos.

Los perfiles tendrán las siguientes características físicas, según los métodos de ensayo de las normas UNE que se especifican:

Resistencia mínima a tracción: 125 kp/cm2. UNE 53.510.

Alargamiento mínimo en rotura: 200%. UNE 53.510.

Dureza Shore A: 50 a 80. UNE-EN ISO 868:1.998.

Deformación máxima remanente por compresión: 35%. UNE 53.511.

Envejecimiento térmico a 70 h y 100°C. UNE 53.548.

Variación dureza Shore A: +10, -0.

Perdida máxima resistencia a tracción: 15%.

Pérdida máxima en alargamiento a rotura: 40%.

D) Perfiles elastoméricos para tapajuntas de tablero

a) Características técnicas exigibles

Los perfiles serán de sección transversal constante, simétricos y libres de poros, grietas o cualquier otro defecto superficial que pueda afectar a las condiciones de servicio de los mismos.

El almacenamiento, manipulación, preparación de las paredes de la junta, colocación de los perfiles la eventual realización de uniones, serán hechas de acuerdo con las instrucciones que para ello estar obligado a dar el fabricante.

Las características físicas de los perfiles elastoméricos para tapajuntas en tableros sometidos a tráfico rodado serán las siguientes, según los métodos de ensayo de las normas que se especifican:

Resistencia mínima a tracción: 140 kp/cm2. UNE 53.510.

Alargamiento mínimo en rotura: 250%. UNE 53.510.

Dureza Shore A : 50 a 65. UNE-EN ISO 868:1.998.

Envejecimiento térmico a 70 h y 100° C. UNE 53.548:

Pérdida máxima de resistencia a tracción: 20%.

Pérdida máxima en alargamiento a rotura: 20%.

Variación en dureza Shore A: +10, -0.

Hinchamiento en aceite nº 3 de ASTM a 70 h y 100°C. ASTM-D-471:

Variación máxima de peso: 45%.

Resistencia al ozono: sin grietas. UNE 53.558.



Láminas de betún modificado con elastómeros que se designan con las siglas LBM seguidas de la cifra que indica su masa nominal y en el caso de superficie autoprotegida, la sigla correspondiente al tipo de autoprotección (G o M). Las características del material serán las definidas en la norma UNE 104.242 (1). Las armaduras y los mastics empleados en la fabricación de estas láminas deben cumplir las especificaciones señaladas en UNE 104.204 y 104.242 (1) respectivamente.

Láminas de betún modificado con plastómeros que se designan con las siglas LBM seguidas del conjunto de siglas correspondientes al plastómero modificador escrito dentro de un paréntesis y de su masa nominal. En el caso de superficie autoprotegida, la sigla correspondiente al tipo de autoprotección G o M. Las características del material serán las definidas en la norma UNE 104.242 (2). Las armaduras y los mastics empleados en su fabricación deben cumplir las especificaciones señaladas en UNE 104.204 y 104.242 (2) respectivamente.

Láminas extruidas de betún modificado con polímeros que se designan con las siglas LBME seguidas de la cifra que indica su masa nominal y de las siglas FV o NA según que las láminas sean reforzadas o sin reforzar y del conjunto de siglas del polímero modificador, de acuerdo todo ello con la norma UNE 104.243 (S / NBE-QB-90). Los mastics empleados en la fabricación de estas láminas deben cumplir las condiciones señaladas para los del tipo 1.C en UNE 104.232 (2) (S / NBE-QB-90).

Las armaduras deben cumplir las condiciones señaladas en UNE 104.204. Los mastics para recubrimiento deben tener, además, los valores de las características físicas indicadas en UNE 104.243 (S / NBE-QB-90).

Láminas de alquitrán modificado con polímeros, que se designan con las siglas LAM seguidas de la cifra que indica su espesor nominal expresado en mm, que será como mínimo de 2 mm. Las características del material serán las definidas en la norma UNE 104.244 (S / NBE-QB-90). Los recubrimientos bituminosos y las cargas empleadas en su fabricación deben cumplir las condiciones señaladas en UNE 104.232 (2) (S / NBE-QB-90) para el tipo IIA y UNE 104.205 (S / NBE) respectivamente.

b) Condiciones particulares de recepción

Debe tenerse en cuenta lo especificado en el capítulo 2 de la norma -QB-90 en lo que se refiere a condiciones de recepción, embalaje y presentación.

Todos los envíos a obra irán acompañados de un certificado del fabricante que garantice la conformidad a Normas y Sellos de Calidad, así como de la homologación del Ministerio de Industria.

En cada partida el número de rollos que contenga dos piezas debe ser menor que el 3% del número total de rollos de la partida. Se rechazarán los rollos que contengan dos piezas una vez superado dicho porcentaje. Deben rechazarse también todos los rollos que contengan más de dos piezas.

En cada lote, compuesto por 500 m2 de superficie o fracción se determinarán, cuando proceda según el tipo de lámina, las siguientes características:

1. Aspecto, dimensiones y masa, UNE 104.281 (6-1) y (6-2) (S / NBE-QB-90).
2. Resistencia al calor y pérdida por calentamiento, UNE 104.281 (6-3) (S / NBE-QB-90).
3. Plegabilidad a diferentes temperaturas, UNE 104.281 (6-4) (S / NBE-QB-90).
4. Resistencia a la tracción y alargamiento a la rotura, UNE-EN 12.311-1:2.000.
5. Estabilidad dimensional, UNE 104.281 (6-7) (S / NBE-QB-90).
6. Composición cuantitativa, UNE 104.281 (6-8) (S / NBE-QB-90).
7. Absorción de agua, UNE 104.281 (6-11) (S / NBE-QB-90).
8. Envejecimiento artificial acelerado, UNE 104.281 (6-16) (S / NBE-QB-90).

El tamaño de la muestra será de 1 m2.

MATERIALES AISLANTES E IMPERMEABILIZANTES:

IMPERMEABILIZANTES: POLIMERICAS PARA LA IMPERMEABILIZACION DE OBRAS DE FÁBRICA

a) Características técnicas exigibles

Las láminas deberán tener una superficie uniforme y estar libres de defectos tales como arrugas, burbujas, grietas y similares. Así mismo serán estancas al agua.

En las láminas con armadura, ésta deberá estar inserta de forma que las uniones entre láminas puedan realizarse correctamente por los mismos procedimientos que en las láminas simples de igual material polimérico de base.

1102C538812	N2024A0742	26/07/2024
CSV	FECHA DATA	
VISADO BISATUA		
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA ILLUSTRIEREN ARQUITECTONISKO ELIMARSO OFIZIALA NAVARRA		

En el caso particular de su empleo en contacto con el agua potable, las láminas deberán cumplir la legislación sanitaria vigente.

Las características y métodos de ensayo con y sin armadura, cumplirán las especificaciones definidas en las normas UNE 53.358, 53.362, 53.363.

Cumplirán con las normas UNE 53.020 y 53.127.

El espesor y anchura nominal de la lámina será definida por el fabricante.

b) Condiciones particulares de recepción

En cada lote compuesto por 500 m2 de superficie o fracción, se determinarán las siguientes características según las normas UNE que se especifican:

1. Aspecto y dimensiones, UNE-EN 426:1.994 Y UNE-EN 428:1.994.
2. Doblado a bajas temperaturas, UNE 53.358.
3. Migración de plastificantes, UNE 53.358, 53.095.
4. Comportamiento al calor, UNE 53.358.
5. Resistencia a la transmisión de vapor de agua, UNE 53.358.

El tamaño de la muestra será de 1 m2.

Todas las láminas deberán llevar impreso, de forma indeleble, los siguientes términos:

- Designación comercial y marca de fábrica.
- Indicación del grupo y tipo del material de base.
- Indicación del material de la armadura, en su caso.
- Marca de calidad si la tiene.
- Referencia a normas.
- Año de fabricación.

PC-6 CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA: UNIDADES DE OBRA:

Toda la obra se realizará con sujeción a los diversos documentos del proyecto, así como a las instrucciones complementarias dictadas por la Dirección Facultativa.

En cuanto a la calidad de los materiales, buena construcción y medición de las distintas unidades de obra que no estén especificadas en este Pliego de Condiciones ni en el Particular, se regirán por aquellas Normas y Reglamentos en vigor, especialmente en el Pliego General de Condiciones Varias de Edificación del Centro Experimental de Arquitectura, así como el Código Técnico de la Edificación (CTE) y las Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE) que serán de obligado cumplimiento.

Las acometidas provisionales de fuerza, alumbrado, agua, teléfono, cierre de obra, con material adecuado a la normativa municipal, accesos provisionales a obra, etc., se considerarán absorbidos en los gastos generales de obra y no se incluirán como partida independiente.

Caso de existir discrepancia entre presupuesto y planos de proyecto, respecto a alguna unidad, Contrata deberá ofertar la más desfavorable, es decir, la solución de mayor coste económico.

Pamplona, abril 2024

1102C538812	26/07/2024
CSV	FECHA DATA
COAVN	VERIFICABLE EN: www.coavn.org/verificacion
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA	www.coavn.org/verificacion/egistraduria
NAVARRA	
VISADO BISATUA	

DA-2: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE:

1.- MEMORIA

1.1 IDENTIFICACIÓN DE LAS OBRAS

- 1.1.1 Situación y delimitación de la obra
- 1.1.2 Autor del ESS
- 1.1.3 Números de operarios previstos

1.2 PLAN DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

1.3 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS A REALIZAR

- 1.3.1 Proceso productivo de interés a la prevención
- 1.3.2 Oficios, unidades especiales y montajes que intervienen
- 1.3.3 Medios auxiliares
- 1.3.4 Maquinaria prevista

1.4 ANÁLISIS GENERAL DE RIESGOS

- 1.4.1 Análisis de riesgos y medidas preventivas en las fases de construcción
- 1.4.2 Análisis de riesgos y medidas preventivas en los diferentes oficios, unidades especiales de montaje
- 1.4.3 Análisis de riesgos y medidas preventivas en el uso de medios auxiliares
- 1.4.4 Trabajos que implican riesgos especiales
- 1.4.5 Limitaciones de uso del edificio

1.5 MEDICINA PREVENTIVA

- 1.5.1 Reconocimiento médico
- 1.5.2 Botiquines
- 1.5.3 Asistencia a accidentados
- 1.5.4 Instalaciones provisionales para los trabajadores
- 1.5.5 Formación en seguridad en el trabajo

1.6 NORMATIVA

1.7 NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR EN LA OBRA

- 1.7.1 Condiciones generales
- 1.7.2 Condiciones técnicas de instalaciones y uso de:
- 1.7.3 Normas y condiciones técnicas a cumplir por la señalización de la obra

1.8 NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR EL EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (E.P.I.) A UTILIZAR EN ESTA OBRA

- 1.8.1 Condiciones generales
- 1.8.2 Normas para la utilización del equipo de protección individual

1.9 CONDICIONES DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS

- 1.9.1 Condiciones de los medios auxiliares, máquinas y equipos
- 1.9.2 Mantenimiento, reparación y sustitución de dispositivos de Seguridad y Salud
- 1.9.3 Conductas
- 1.9.4 Normas de certificación
- 1.9.5 Plan de Seguridad y Salud

2. PRESUPUESTO

3. GRÁFICOS

N2024A0742		26/07/2024	
EXP	FECHA	DATA	
1102C538812		Verificable en: www.ccoyn.org/verificacion www.ccoyn.org/verificacion	
CSV		VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO		COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS ARQUITECTOS ELABORADO OFICIALMENTE	
COYN		NAVARRA	

1 MEMORIA

Se redacta el siguiente Estudio de Seguridad y Salud de la obra de construcción de un campo de fútbol vestuarios y gradas para la Universidad Pública de Navarra (UPNA) con el objetivo de definir y evaluar los trabajos y riesgos, así como todas aquellas medidas de seguridad complementarias que se creen necesarias para mejorar la seguridad de los trabajadores.

El objeto del Estudio de Seguridad y Salud se define según los siguientes apartados, cuyo orden es indiferente al considerarlos todos de igual importancia:

1. Conocer el proyecto y, en coordinación con su autor, definir la tecnología más adecuada para la realización de la obra, con el fin de conocer los posibles riesgos que de ella se desprenden.

2. Analizar las unidades de obra del proyecto en función de sus factores formales y de ubicación en coherencia con la tecnología y métodos constructivos a desarrollar.

3. Definir todos los riesgos detectables que pueden aparecer a lo largo de la realización de los trabajos.

4. Diseñar las líneas preventivas en función de una determinada metodología a seguir e implantar durante el proceso de construcción.

5. Divulgar la prevención entre todos los intervinientes en el proceso de construcción, interesando a los sujetos en su práctica con el fin de lograr su mejor y más razonable colaboración.

6. Crear un marco de salud laboral, en el que la prevención de las enfermedades profesionales.

7. Definir las actuaciones a seguir en el caso de que fracase nuestra intención técnica y se produzca el accidente, de tal forma que la asistencia al accidentado sea la adecuada y aplicada con la máxima celeridad y atención posibles.

8. Diseñar una línea formativa, para prevenir por medio del método de trabajo correcto, los accidentes.

9. Hacer llegar la prevención de riesgos desde el punto de vista de costes a cada empresa o autónomos intervinientes, de tal forma que se eviten prácticas contrarias a la seguridad y salud.

1.1 IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

1.1.1 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA

El nuevo campo estará situado dentro de las instalaciones deportivas de la UPNA en el Campus de Arrosadía - Pamplona

1.1.2 AUTOR

El autor del Estudio y del presente Estudio de Seguridad y Salud es:
Jorge Muntañola Sanz, arquitecto Cº Nº 7707/0 del C.O.A. Cataluña,
c/ Francesc Carbonell 50, bjs. 3ª (08034) - Barcelona
E-mail: estadio@coac.net; j.muntasanz@gmail.com
Tel. 678.739.873

1.1.3 NÚMERO DE OPERARIOS PREVISTO

El número total de trabajadores para el cálculo de consumo de equipos de protección personal, así como el número medio de trabajadores previstos para calcular las necesidades de Instalaciones Provisionales de Obra, será de 8 para el campo de fútbol, 6 para los vestuarios y otros 6 para las gradas.

En este número quedan englobadas todas las personas intervinientes en el proceso con independencia de su afiliación empresarial o sistema de contratación.

1.2 PLAN DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

Está previsto que la obra se ejecute en dos fases, la 1ª Fase incluye el terreno de juego, los vallados y la iluminación. La 2ª Fase incluye los vestuarios, los túneles de bateo y zonas multiusos. La 3ª fase las gradas.

N2024A0742	26/07/2024
EXP	FECHA DATA
1102C538812	
CSV	
Verificable en: www.coavn.org/verificacion	
VISADO	
BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA	
AUT. TECNICO ELABORO OFICIAL	
NAVARRA	

1.3 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA A REALIZAR

1.3.1 PROCESO PRODUCTIVO DE INTERÉS A LA PREVENCIÓN

* Implantación.

En esta fase se desarrollan los siguientes trabajos:

- Instalaciones provisionales de obra: se procederá a la implantación de las instalaciones provisionales de obra: vestuarios, aseos, comedor, botiquín, almacenes, oficinas de obra, etc., de acuerdo con la localización y características descritas en este Estudio. A continuación, se efectuarán los enganches a las redes de energía, agua, alcantarillado y telefonía necesarias.
- Señalización: se efectuará la señalización necesaria y en los distintos accesos a la obra, así como los desvíos de tráfico correspondientes.

* Obras de ejecución, que consisten básicamente en las siguientes actividades:

- Demolición de pavimentos y fábricas.
- Excavaciones y movimiento de tierras.
- Nivelación y compactación de tierras.
- Ejecución de soleras de hormigón armado.
- Instalaciones de riego y drenaje.
- Reposición de servicios. Iluminación.
- Reposición de pavimentos.
- Construcción de áreas complementarias:
 - Nuevo acceso peatonal
 - Nueva escalera de jueces
 - Nueva plataforma atletas
- Instalación de mobiliario urbano y deportivo.

1.3.2 OFICIOS, UNIDADES ESPECIALES Y MONTAJES QUE INTERVIENEN

- Albañilería en general.
- Limpieza y saneo de terrenos.

1.3.3 MEDIOS AUXILIARES

- Andamios metálicos modulares
- Escaleras de mano
- Eslingas de acero
- Puntales metálicos

1.3.4 MAQUINARIA PREVISTA

- Retroexcavadora sobre orugas o sobre neumáticos.
- Camión de transporte.
- Camión hormigonera.
- Camión grúa.
- Pala Cargadora
- Bomba para hormigón autopropulsada.
- Extendedora de aglomerados asfálticos.
- Rodillo de compactación.
- Compresor.
- Hormigonera fija.
- Taladro portátil.
- Martillo neumático.
- Herramientas en general.

1.4 ANÁLISIS GENERAL DE RIESGOS

A la vista de la metodología de construcción, del proceso productivo previsto, del número de trabajadores y de las fases críticas para la prevención, los riesgos detectables expresados globalmente son:

- Los propios del trabajo realizado por uno o varios trabajadores.
- Los derivados de los factores formales y de ubicación del lugar de trabajo.
- Los que tienen su origen en los medios materiales empleados para ejecutar las diferentes unidades de obra.

Se opta por la metodología de identificar en cada fase del proceso de construcción, los riesgos específicos, las medidas de prevención y protección a tomar, así como las conductas que deberán observarse en esa fase de obra.

N2024A0742		26/07/2024	
EXP		FECHA DATA	
1102C538812		Verificable en: www.ccaan.org/verificacion www.ccaan.org/verificacion	
CSV			
VISADO		BISATUA	
COAVN		NAVARRA	

Esta metodología no implica que en cada fase sólo existan esos riesgos o exclusivamente deban aplicarse esas medidas o dispositivos de seguridad o haya que observar sólo esas conductas, puesto que dependiendo de la concurrencia de riesgos o por razón de las características de un tajo determinado, habrá que emplear dispositivos y observar conductas o normas que se especifican en otras fases de obra.

Otro tanto puede decirse para lo relativo a los medios auxiliares a emplear, o para las máquinas cuya utilización se previene.

Especificación de riesgos, medidas de protección y las conductas o normas, se reiteran en muchas de las fases de obra.

Esto se debe a que esta información deberá llegar a los trabajadores de forma fraccionada y por especialidades, para su información-formación, acusando recibo del documento que se les entrega.

Las protecciones colectivas y personales que se definen así como las conductas que se señalan tienen carácter de obligatorias y el hecho de incluirse en la memoria obedece a razones metodológicas, pero tienen el mismo carácter que si estuvieran insertadas en el Pliego de Condiciones.

1.4.1 ANÁLISIS DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN LAS FASES DE CONSTRUCCIÓN

1.4.1.1 En implantación

a) Riesgos detectables

Caídas de personas al mismo nivel.

-Caídas de personas a distinto nivel.

-Atropellos y golpes contra objetos.

-Caídas de materiales.

-Incendios.

-Riesgo de contacto eléctrico.

-Derrumbamiento de acopios

b) Normas preventivas

Se señalizarán las vías de circulación interna o externa de la obra.

-Se señalizarán los almacenes y lugares de acopio y cuanta señalización informativa sea necesaria.

-Se montará toda la instalación eléctrica teniendo en cuenta la carga de energía que debe soportar, así como los elementos de protección necesarios para cada circunstancia (diferenciales, fusibles, etc.).

-Se instalarán los diferentes agentes extintores de acuerdo a los tipos de fuego a extinguir.

-En el acopio de medios y materiales se harán teniendo en cuenta los pesos y formas de cada uno de ellos. Se apilarán de mayor a menor, permaneciendo los más pesados o voluminosos en las zonas bajas.

c) Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.

- Guantes de seguridad.

- Calzado de seguridad.

- Traje de agua para tiempo lluvioso.

1.4.1.2 En demoliciones

a) Riesgos detectables

Caídas de personas a distinto nivel: acceso peligroso al punto de trabajo. Caminar o estar sobre el objeto que se demuele. Cimbrees, tropiezos, desorden. Desde un andamio o escaleras auxiliares.

Caídas de personas al mismo nivel: barro, irregularidades del terreno, escombros.

Caídas de objetos en manipulación: de bloques. De las herramientas utilizadas.

Caídas de objetos desprendidos: sobre los trabajadores (escombro).

Pisadas sobre objetos: sobre materiales (torceduras). Suciedad de obra, desorden.

Golpes por objetos o herramientas.

Proyección de fragmentos o partículas.

Atrapamiento por o entre objetos: colapso de la estructura por sobrecargas.

Sobreesfuerzos: carga a brazo de objetos pesados, posturas obligadas durante mucho tiempo.

Exposición a temperaturas ambientales extremas.

Exposición a contactos eléctricos: anular las protecciones, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos.

1102C538812	N2024A0742	26/07/2024
CSV	EXP	FECHA DATA
Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion		
VISADO BISATUA		
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO URRUTIA ARQUITECTO ELIASEO OFICIALA NAVARRA		
COAVN		

Patologías no traumáticas: afecciones respiratorias por inhalar polvo. Por vibraciones en órganos y miembros. Ruido.

b) Normas preventivas

- En el acceso a cada uno de los tajos de martillos rompedores, se instalarán sobre pies derechos, las señales previstas de: "Obligatorio el uso de protección auditiva", "Obligatorio el uso de gafas contra las proyecciones de partículas" y "Obligatorio el uso de mascarillas filtrantes de respiración".
 - En prevención de los riesgos por impericia, se exige que el personal de esta obra que mediante subcontratación debe manejar los martillos neumáticos, sea especialista en el uso seguro de estas máquinas. Además, se prohíbe el uso de martillos neumáticos al personal no autorizado para ello de forma expresa.
 - Está previsto acordonar la zona bajo los tajos de martillos rompedores, para la prevención de daños a los trabajadores que pudieren entrar en la zona de riesgo de caída de objetos desprendidos. Está prohibido entrar en esta zona salvo detención eficaz y comprobada de los trabajos origen del peligro.
 - Está prohibido el uso del martillo neumático en las excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la "señalización de aviso" (unos 80 cm por encima de la línea). Evitará el riesgo de electrocución. Este tipo de trabajos ha originado accidentes mortales.
 - Se le prohíbe aproximar el compresor a distancias inferiores a 15 metros, del lugar de manejo de los martillos rompedores para evitar la conjunción del ruido ambiental producido; se establece la excepción si se trata de compresores con marca CE.
 - Antes del inicio cada periodo de trabajo, está previsto inspeccionar el terreno circundante, para detectar la posibilidad de desprendimientos de tierra y roca por la vibración transmitida al entorno. Se ordena aumentar el celo en sus precauciones, si debe utilizar martillos neumáticos en la base o en la cabeza de taludes. Evite en lo posible utilizarlos en el interior de las vaguadas especialmente si son angostas. El ruido y vibraciones pueden provocar aludes o desprendimientos de terrenos.
- Seguridad para la utilización de los martillos neumáticos
- Cada tajo con martillos, está previsto que sea trabajado por un mínimo de dos personas que se turnarán cada hora, por prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo ruido y vibraciones sobre el cuerpo.
 - Este trabajo produce ruido peligroso proveniente de dos puntos claros: el martillo neumático y el compresor. Debe evitar las posibles lesiones utilizando los equipos de protección individual: taponillos simples o si lo prefiere cascos orejeras contra el ruido.
 - El trabajo que va a realizar puede desprender partículas que dañen su cuerpo por sus aristas cortantes y gran velocidad de proyección. Está obligado a evitar las posibles lesiones utilizando los siguientes equipos de protección individual que debe solicitar al Encargado: ropa de trabajo: mono cerrado con cremalleras; gafas contra las proyecciones de objetos y partículas; mandil, manguitos y polainas de cuero o botas de seguridad.
 - El trabajo que realiza comunica vibraciones a su organismo. Está obligado a protegerse de posibles lesiones internas utilizando: una faja elástica de protección de cintura, firmemente apretada (absorberá la vibración de su cuerpo y usted se cansará menos que si no la usa); muñequeras bien ajustadas (absorberán la vibración de su cuerpo y usted se cansará menos que si no las usa). Las lesiones que puede usted evitar son: el doloroso lumbago y las no menos dolorosas distensiones musculares de los antebrazos.
 - El polvillo invisible que se desprende al romper el pavimento, que sin duda lo hay aunque no lo perciba puede dañar seriamente sus pulmones. Para evitar el posible daño, moje repetidamente el objeto a romper y, además, utilice una mascarilla con filtro mecánico recambiable que retendrá la entrada de polvo a su organismo.
 - No deje el martillo rompedor hincado en el suelo o pavimento. Piense que al querer después extraerlo puede ser difícil de dominar y producirle serias lesiones.
 - Antes de accionar el martillo, asegúrese de que el puntero rompedor, está perfectamente amarrado al resto del martillo.
 - Si observa deteriorado o gastado su puntero, pida que se lo cambien, evitará accidentes y conservará la producción de obra prevista a realizar por usted.
 - No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión especialmente si trabaja en o junto a una acera transitada por otros ciudadanos. Evite posibles accidentes cerrando la llave del circuito de presión.
 - No permita usar su martillo a compañeros inexpertos. Al utilizarlo, pueden accidentarse.
 - Evite trabajar encaramado sobre muros, pilares y salientes. Pida que le monten plataformas de ayuda, para eliminar las caídas.

EXP	FECHA
N2024A0742	26/07/2024
DATA	
Verificable en: www.ccaan.org/verificacion	
www.ccaan.org/verificacion/egistraduria	
CSV	
N2024C558812	
VISADO	
BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ASQUINTOS VASCO-NAVARRO	
AUT. TECNICO ELMARSO OFICIAL NAVARRA	

c) Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Chaleco reflectante
- Mascarilla anti polvo con filtro mecánico.
- Gafas anti proyecciones
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma.
- Traje para ambientes húmedos o lluviosos.
- Protectores auditivos.
- Faja de protección lumbar

En excavaciones y movimiento de tierras

a) Riesgos detectables

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Atrapamiento.
- Los derivados por contactos con conducciones enterradas.
- Inundaciones.
- Golpes por o contra objetos, máquinas, etc.
- Choque contra otros vehículos.
- Ruidos.
- Vibraciones.
- Caídas de objetos o materiales.
- Inhalación de agentes tóxicos o pulverulentos.

b) Normas preventivas

- Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar interferencias entre máquinas.
 - Cada equipo de carga y descarga será coordinado por personal competente.
 - Todas las maniobras de vertido en retroceso serán vigiladas por personal competente.
 - Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas del camión, para evitar polvaredas (especialmente si se debe conducir por vías públicas, calles y carreteras).
 - Se prohíbe el transporte de personal en las máquinas.
 - Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "peligro indefinido", "peligro salida de camiones" y "STOP".
 - Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos.
 - Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada, quedan obligados a utilizar el casco de seguridad al abandonar la cabina en el interior de la obra.
 - Nunca trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la máquina de movimiento de tierras evitando así los riesgos de atropello.
 - No realizar las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos de atropello.
 - El personal que debe trabajar en esta obra en el interior de las zanjas o al pie de un talud conocerá los riesgos a los que puede estar sometido.
 - El acceso y salida de una zanja se efectuará por medios sólidos y seguros.
 - Quedan prohibidos los acopios (tierras, materiales, etc.) al borde de una zanja manteniendo la distancia adecuada para evitar sobrecargas.
 - Cuando la profundidad o las características geológicas del terreno excavado lo aconsejen, se entibará o se taludarán sus paredes.
 - Cuando la profundidad de una zanja sea inferior a los 2m., puede instalarse una señalización de peligro de los siguientes tipos:
- Un balizamiento paralelo a la zanja formada por cuerda de banderolas sobre pies derechos.
- En casos excepcionales se cerrará eficazmente el acceso a la coronación de los bordes de las zanjas o taludes en toda una determinada zona.
- Si los trabajos requieren iluminación se efectuará mediante torretas aisladas con toma de tierra, en las que se instalarán proyectores de intemperie, alimentados a través de un cuadro eléctrico general de obra.

N2024A0742		26/07/2024	
FECHA		DATA	
1102C538812		VISADO	
CSV		BISATUA	
COAVN		NAVARRA	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA
AUT. TECNICO EL MARSO OFICIAL

- Si los trabajos requieren iluminación portátil, la iluminación de las lámparas se efectuará a 24 V. Los portátiles estarán provistos de rejilla protectora y de carcasa-mango aislados eléctricamente.
- Para grandes alturas se tenderá sobre la superficie de los taludes, una malla de alambre galvanizado firmemente sujeta al terreno mediante redondos de hierro de 1m. De longitud hincada en el terreno (esta protección es adecuada para el mantenimiento de taludes que deberán quedar estables durante largo tiempo. La malla metálica puede sustituirse por una red de las empleadas en edificación; preferiblemente las de color oscuro, por ser más resistentes a la luz y en todos ellos efectuar el cálculo necesario).
- En régimen de lluvias y encharcamiento de las zanjas, es imprescindible la revisión minuciosa y detallada antes de reanudar los trabajos.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares, en aquellos casos en los que puedan recibir empujes exógenos por proximidad de caminos, carreteras, calles, etc. Transitados por vehículos, y en especial si en la proximidad se establecen tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibración o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.
- Se revisarán las entibaciones tras la interrupción de los trabajos antes de reanudarse de nuevo.

c) Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Mascarilla anti polvo con filtro mecánico.
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Botas d goma.
- Traje para ambientes húmedos o lluviosos.
- Protectores auditivos.

1.4.1.3 En relleno de tierras o rocas y manipulación de materiales sueltos

a) Riesgos detectables

- Caídas o desprendimientos del material.
- Golpes o choques con objetos o entre vehículos.
- Atropello.
- Caída o vuelco de vehículos.
- Atrapamiento por material o vehículos.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Sobreesfuerzos.

b) Normas preventivas

- Todo el personal que maneje la maquinaria para estas operaciones será especialista en ella.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente, en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento.
- Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.
- Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".
- Se prohíbe el transporte de personal en las máquinas.
- En los vehículos se prohíbe el transporte de personal en las máquinas.
- En los vehículos se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.
- Cada equipo de carga y descarga será coordinado por personal competente.
- Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas del camión, para evitar polvaredas (especialmente si se debe conducir por vías públicas, calles y carreteras).
- Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias.
- Todas las maniobras de vertido en retroceso serán vigiladas por personal competente.
- Se prohíbe la permanencia de personas en el radio de acción de las máquinas.
- Salvo camiones, todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "peligro indefinido", "peligro salida de camiones" y "STOP", tal y como se indica en los planos.
- Los vehículos utilizados estarán dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil.



- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada, quedan obligados a utilizar el casco de seguridad al abandonar la cabina en el interior de la obra.

- Casco de seguridad.

- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Botas de goma.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico.
- Guantes de seguridad.
- Cinturón antivibratorio.
- Guantes de goma.
- Protectores auditivos.

a) Riesgos detectables

-Choqueos contra objetos móviles: Por errores de planificación, falta de señalista, señalización vial, señales acústicas.

- Atropamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos: Máquina en marcha fuera de control.
- Atropellos o golpes con vehículos: A trabajadores próximos.
- Patologías no traumáticas: Estrés. Por vibraciones en órganos y miembros. Ruido.

-El rodillo de compactación autopropulsado es propiedad de la empresa arrendadora, corresponde a ella la seguridad de sus propios trabajadores en su trabajo de conducción de esta máquina.

-Ante el riesgo de vuelco y atrapamiento del conductor del rodillo de compactación, el Encargado controlará que esté dotado de un pórtico de seguridad contra los atrapamientos. Prohibirá el trabajo a aquellos que no estén dotados de esta protección. Para evitar los riesgos de atrapamientos y quemaduras, queda prohibido realizar operaciones de mantenimiento con la máquina en marcha. El Encargado controlará el cumplimiento de esta prohibición.

-Contra los riesgos por distensiones musculares, se prevé que el asiento del conductor del rodillo de compactación autopropulsado esté dotado de absorción de las vibraciones de la máquina. El Encargado comprobará el buen estado de la absorción de vibraciones del asiento e impedirá el trabajo a las máquinas que no posean este sistema o esté deteriorado.

-Para evitar el riesgo de atropello de trabajadores por merma del campo visual del conductor, está previsto que el Encargado controlará que no permanezca ningún trabajador en un entorno inferior a los 5 m, alrededor del rodillo de compactación. Además, estará dotado de señales acústicas intermitentes de marcha hacia atrás.

Para evitar el riesgo intolerable de máquina circulando fuera de control, está previsto que los rodillos que se vayan a utilizar en esta obra, estén dotados de doble servofreno de seguridad.

A los conductores de los rodillos vibrantes autopropulsados se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva. El recibo en conforme quedará en poder del Jefe de Obra.

Procedimientos de Seguridad y Salud obligatorio para los conductores de rodillos de compactación.

Conduce usted una máquina peligrosa. Extreme su precaución para evitar accidentes.

Para subir o bajar a la cabina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester, evitará caídas y lesiones.

No acceda a la máquina encaramándose por los rodillos. Puede sufrir caídas, especialmente si están cubiertos de barro.

No salte directamente al suelo si no es por peligro inminente para su persona. Si lo hace, puede fracturarse los talones y eso es un accidente grave. En cualquier caso, considere que puede ser atrapado por los rodillos una vez en el suelo.

No trate de realizar “ajustes” con la máquina en movimiento o con el motor en marcha, puede sufrir lesiones.

No permita el acceso a la cabina del rodillo de compactación a personas ajenas.

CON
 O
 S
 as
 BISATUA
 VISADO
 de
 ve
 1102C538812
 GSV
 N2624A0742P
 26/07/2024
 Verificable en www.cozavv.org/verificacion
 www.cozavv.org/verificacion egzavvgrm

Para evitar las lesiones durante las operaciones de mantenimiento. Ponga en servicio el freno de mano, bloquee la máquina, pare el motor extrayendo la llave de contacto, a continuación, realice las operaciones de servicio que se requieren.

No levante la tapa del radiador en caliente. Los gases desprendidos pueden causarle quemaduras graves. Protéjase con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión. Utilice, además, gafas contra las proyecciones.

Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume ni acerque fuego. Si debe tocar el electrolito (líquidos de la batería), hágalo protegido con guantes impermeables; este líquido es corrosivo.

Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite. El aceite del sistema hidráulico es inflamable.

Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente. Si no obedecen, pare la máquina inmediatamente y comuníquelo para que sea reparada.

Utilice siempre los equipos de protección individual que le indique el Encargado. Las sugerencias que le haga siempre serán para evitar que usted sufra accidentes o los provoque a los demás trabajadores.

Compruebe siempre, antes de subir a la cabina que no hay nadie, dormitando a la sombra proyectada por la máquina.

- Casco de seguridad que el conductor habrá de utilizar en el momento en que abandone la cabina del vehículo.

a) Riesgos detectables

Golpes en las manos durante la clavazón o la colocación de las chapas.

Caída de personas a distinto nivel.

Caída de personas al mismo nivel.

Cortes por o contra objetos, máquinas o material, etc.

Pisadas sobre objetos punzantes.

Contatos elétricos.

Sobreesfuerzos.

Golpes por o contra objetos.

Dermatosis por contacto.

Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de chapas, tablones, sopandas, puntales y ferralla; igualmente, se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, pilares, bovedillas, etc.

El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.

Se instalarán barandillas reglamentarias para impedir la caída al vacío de personas o redes de seguridad para proteger a los trabajadores si se produce su caída.

Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.

Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán (o remacharán).

COMISION NACIONAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA		EXP		N2024A07#2	
LUSKAL HERRIKO ENBARKO OFIZIALA		CSV		1102C538812	
EIMARGO OFIZIALA		VISADO BISATUA		26/07/2024	
NAVARRA		FECHA DATA		26/07/2024	
Verificable en www.coaon.org/verificacion					
www.coaon.org/verificacion					

los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.

Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará en un lugar conocido para su posterior retirada.

Se instalarán las señales que se estimen adecuadas a los diferentes riesgos.

El desencofrado se realizará siempre con ayuda de uñas metálicas, realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse el material de encofrado.

Se prohíbe hacer fuego directamente sobre los encofrados. Si se hacen fogatas se efectuarán en el interior de recipientes metálicos aislados de los encofrados.

El personal encofrador, acreditará a su contratación ser “carpintero encofrador” con experiencia.

Antes del vertido del hormigón se comprobará la estabilidad del elemento constructivo.

Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída de altura mediante el desplazamiento de las redes.

c) Equipos de protección individual

Casco de seguridad.

Calzado de seguridad.

Cinturones de seguridad

Guantes de seguridad.

Gafas de seguridad antiproyecciones.

Botas de goma.

Trajes para tiempo lluvioso.

1.4.1.6 En trabajos con ferralla. Manipulación y puesta en obra

a) Riesgos detectables

Golpes por o contra objetos.

Cortes por objetos o material.

Atrapamiento o aplastamiento.

Sobreesfuerzos.

Caídas al mismo nivel.

Caídas a distinto nivel.

Caídas de objetos o materiales.

b) Normas preventivas

Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de armaduras.

Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera capa a capa, evitándose las alturas de las pilas superiores a 1,50 m.

El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante grúa se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas.

El ángulo superior, en el anillo de cuelgue que formen las hondillas de las eslingas entre sí, será igual o menor de 90º.

La ferralla montada (pilares, parrillas, etc.) se almacenará en los lugares designados a tal efecto, separados del lugar de montaje.

Los desperdicios o recortes de hierro y acero, se recogerán acopiándose en el lugar determinado para su posterior carga y transporte al vertedero.

Se efectuará un barrido diario de puntas, alambres y recortes de ferralla en torno al banco (o bancos, borriquetas, etc.), de trabajo.

La ferralla montada se transportará al punto de ubicación, suspendida del gancho de la grúa mediante eslingas (o balancín) que la sujetarán de dos puntos distantes para evitar deformaciones o desplazamientos no deseados.

Queda prohibido el transporte aéreo de armaduras de pilares en posición vertical. Se transportarán suspendidos de dos puntos mediante eslingas hasta llegar próximos al lugar de ubicación, depositándose en el suelo. Sólo se permitirá el transporte vertical para la ubicación exacta “in situ”.

Las maniobras de ubicación “in situ” de ferralla montada se guiarán mediante un equipo de tres hombres, dos, guiará mediante sogas en dos direcciones la pieza a situar, siguiendo las instrucciones del tercero que procederá manualmente a efectuar las correcciones de aplomado.

N2024A0742	26/07/2024
XP	FECHA DATA
1102C538812	VERIFICACIÓN
VERIFICABLE EN: www.coavn.org/verificacion	www.coavn.org/verificacion egastagana
CSV	
VISADO	BISATUA
COAVN	NAVARRA

b.4.) Normas preventivas de aplicación durante el hormigonado de cimientos (zapatas, zarpas y riostras)
Antes del inicio del vertido del hormigón, personal competente revisará el buen estado de seguridad de las paredes de los cimientos.

Antes del inicio del hormigonado personal competente revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y de derrames.

Se mantendrá una limpieza esmerada durante esta fase. Se eliminarán, antes del vertido del hormigón, puntas, resto de madera, redondos y alambres.

Se instalarán pasarelas de circulación de personas sobre las zanjas a hormigonar, formadas por un mínimo de tres tablones trabados (60 cm. De anchura).

Para vibrar el hormigón desde posiciones sobre la cimentación que se hormigona, se establecerán plataformas de trabajos móviles, formadas por un mínimo de tres tablones que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.

b.5.) Normas preventivas de aplicación durante el hormigonado de muros

Antes del inicio del vertido del hormigón, personal competente revisará el buen estado de seguridad de las entibaciones de contención de tierras de los taludes del vaciado que interesan a la zona de muro que se va a hormigonar, para realizar los refuerzos o saneos que fueran necesarios.

El acceso al trasdós del muro (espacio comprendido entre el encofrado externo y el talud del vaciado) se efectuará mediante escaleras de mano. Se prohíbe el acceso "escalando al encofrado".

La plataforma de coronación de encofrado para vertido y vibrado que se establecerá a todo lo largo del muro, tendrá las siguientes dimensiones:

Longitud: la del muro.

Anchura: 60 cm. (3 tablones mínimo).

Sustentación: jabalcones sobre el encofrado.

Protección: barandilla de 90 cm. De altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.

Acceso: mediante escalera de mano reglamentaria.

El vertido de hormigón en el interior del encofrado se hará repartiéndolo uniformemente a lo largo del mismo, por tongadas regulares, en prevención de sobrecargas puntuales que puedan deformar o reventar el encofrado.

c) Equipos de protección individual

Casco de seguridad.

Guantes de seguridad.

Guantes impermeabilizados.

Calzado de seguridad.

Gafas de seguridad.

Gafas de seguridad anti-proyecciones.

Trajes impermeables para tiempo lluvioso.

Mandil.

Cinturón antivibratorio.

Protectores auditivos.

1.4.1.8 En Montaje de elementos prefabricados

a) Riesgos detectables

Golpes por o contra objetos.

Caídas de personas al mismo nivel.

Caídas de personas a distinto nivel

Caídas de personas en la recepción de los prefabricados.

Atrapamientos entre objetos.

Caídas de materiales o herramientas sobre los trabajadores.

Cortes y pinchazos por herramientas manuales, máquinas o materiales.

Choques y golpes de los prefabricados contra objetos.

Pisadas sobre objetos punzantes.

Sobreesfuerzos.

b) Normas preventivas

Mantener el orden y limpieza en los tajos.

Formar a los trabajadores en el manejo de cargas y posturas que puedan provocar accidentes.

Los elementos prefabricados se diseñarán y se fabricarán de manera que su transporte e instalación no presenten peligros. Al diseñarlos se tendrá en cuenta además de la estabilidad propia, las formas y

N2024A0742		26/07/2024	
EXP	FECHA	DATA	
1102C538812		Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
CSV			
VISADO		BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO		AUTENTICO EL MARCO OFICIAL NAVARRA	
COAVN			

métodos de sujeción para las posteriores operaciones de transporte, almacenamiento y sujeción provisional, debiendo llevar cada pieza prefabricada su peso de forma bien visible.

Se transportarán de forma que el traqueteo, las sacudidas, los golpes o el peso de las cargas, no pongan en peligro la estabilidad de las piezas o del vehículo, debiendo estar firmemente sujetas las bridas o eslingas a las piezas prefabricadas.

Para la operación del enganche a la grúa deberá comprobarse que los anclajes de los prefabricados están en perfectas condiciones, evitándose el riesgo de que puedan soltarse las piezas, comprobándose que las piezas no presentan zonas deterioradas con el consiguiente peligro de desprendimiento al ser izadas.

En el izado de las piezas prefabricadas se realizará este mediante el auxilio de balancines, siendo revisados con frecuencia los cables que se utilicen para dicho izado, desechándose en cuanto presenten el más mínimo defecto. Se emplearán también ganchos con pestillo de seguridad, llevando marcada su carga máxima admisible.

La grúa o aparato de elevación será adecuado a las cargas que se eleven.

Se realizará diariamente, por personal competente, una inspección sobre el buen estado de los elementos de elevación (eslingas, balancines, pestillos de seguridad, etc.).

Se instalarán señales de “peligro, paso de cargas suspendidas” sobre pies derechos bajo los lugares destinados a paso.

Estará terminantemente prohibido trabajar o permanecer bajo cargas suspendidas, en prevención del riesgo de desplome.

Los prefabricados se descargarán de los camiones y se acopiarán en los lugares señalados en los planos para tal fin y de tal forma que no se dañen los elementos de enganche para su izado.

Se prohibirá la instalación de los prefabricados con vientos superiores a los 60 km/h pues puede ser imposible dominarlas, debido al efecto vela.

En la recepción de los prefabricados se prohibirá que nadie detenga o intente detener una pieza, en prevención de caídas y desplazamientos de cualquier trabajador debido a la inercia que llevan las piezas por su propio peso. Las piezas se dejarán llegar a su destino en descenso vertical lo más lentamente posible, y su ajuste en el punto donde vayan a quedar instaladas las piezas se hará también de forma lenta.

c) Equipos de protección individual

Casco de seguridad.

Guantes de P.V.C. o de goma.

Guantes de cuero.

Calzado de seguridad antideslizante y con puntera reforzada.

Gafas anti impactos.

1.4.1.9 - En extensión de riegos de imprimación y adherencia

a) Riesgos detectables

Caídas de personas al mismo nivel.

Caídas de personas a distinto nivel.

Atropellos.

Golpes y cortes con objetos y herramientas.

Atrapamientos con o entre objetos.

Alcances por partes móviles de máquinas.

Quemaduras.

Ruido.

Contactos con productos tóxicos.

Polvo.

Vibraciones.

b) Normas preventivas

Se mantendrá en la obra limpieza y orden.

Se evitará permanecer en el radio de acción de los camiones.

El regador cuidará mucho su posición con relación al viento. Lo recibirá siempre por la espalda.

En caso de incendio actuar con tranquilidad y rapidez, utilizando los medios de extinción de que dispone el camión cuba.

c) Equipos de protección individual

Botas de seguridad con puntera reforzada.

Guantes de cuero.

EXP	N2024A0742	FECHA	26/07/2024
DATA			
CSV	1102C538812	Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO AUT. TECNICO ELABORADO OFICIAL NAVARRA			

Casco de seguridad
Mono de trabajo.
Traje de agua para tiempo lluvioso.
Prendas reflectantes en presencia de tráfico rodado.

1.4.1.10 .- Extensión de aglomerados asfálticos

a) Riesgos detectables

Caídas.

Los derivados de los trabajos realizados bajo altas temperaturas (suelo caliente + radiación + vapor).

Los derivados de la inhalación de vapores de betún asfáltico (nieblas de humos asfálticos).

Quemaduras.

Atropello durante las maniobras de acoplamiento de los camiones de transporte de aglomerado asfáltico con la extendidora.

Contacto con sustancias tóxicas.

Incendio.

b) Normas preventivas

No se permite la permanencia sobre la extendidora en marcha a otra persona que no sea su conductor.

Todos los operarios de auxilio quedarán en posición en la cuneta por delante de la máquina durante las operaciones de llenado de la tolva.

Los bordes laterales de la extendidora, en prevención de atrapamientos, estarán señalizados a bandas amarillas y negras alternativas.

Todas las plataformas estarán bordeadas de barandillas formadas por pasamanos de 90 cm. de altura, barra intermedia y rodapié de 15 cm.

Se prohíbe el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido.

Sobre la máquina, junto a los lugares de paso, se adherirán las siguientes señales:

Peligro, sustancias calientes ("peligro, fuego").

Rótulo: NO TOCAR, ALTAS TEMPERATURAS

c) Equipos de protección individual

Casco de seguridad.

Botas de seguridad.

Guantes de cuero.

Mascarilla con filtro químico.

Mono de trabajo.

Chaleco reflectante.

1.4.1.11 .- Señalización horizontal

a) Riesgos detectables

Caídas a distinto nivel.

Intoxicación por respirar vapores de disolventes.

Lumbalgias por posturas obligadas.

Proyección violenta de partículas de pintura a presión.

Contacto con sustancias corrosivas.

Contactos con la energía eléctrica.

Sobreesfuerzos por manipulación de cargas.

Fatiga muscular.

Ruido.

Incendios.

b) Normas preventivas

Mantener el orden y limpieza en la obra.

Si se detecta una situación de riesgo grave e inminente, comunicarlo al superior y colaborar en evitar el accidente.

Trabajar sobre la máquina de pintar o en su entorno.

Comprobar que, en la línea de trabajo, permanecen instaladas las señales de tráfico previstas para evitar accidentes (conos, señales de desvío, de limitación de velocidad...).

Se tendrá especial cuidado con la circulación de vehículos por la carretera en la que se trabaje, evitando mantenerse muy cerca del paso de estos y facilitando el ser vistos.

EXP	N2024A0742	FECHA DATA	26/07/2024
CSV	1102C538812	Verificable en: www.ccavn.org/verificacion www.ccavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ILLUSTRISSIMO DON JUAN DE GUTIERREZ EL MARQUESE DE VILLAFRANCA NAVARRA			

Se prohibirá fumar o hacer chispas durante el proceso de pintado.
Las pinturas serán almacenadas en lugares ventilados. En la entrada de este almacén se dispondrá de un extintor de Polvo Polivalente. Se señalizará este lugar con “peligro de incendios” y “prohibido fumar”.
Los recipientes estarán bien cerrados, evitando así la generación de atmósferas tóxicas o explosivas y lejos de fuentes de ignición.
El conexionado de los cables se realizará a través de clavijas.
Se cuidará la higiene de manos y cara antes de cualquier tipo de ingesta.

c) Equipos de protección individual
Chaleco reflectante.
Faja contra los sobreesfuerzos.
Sombrero o gorra de visera contra la insolación.
Guantes de loneta impermeabilizada.
Botas de seguridad.
Mono de trabajo.
Protectores auditivos.
Mascarillas anti-polvo con filtro mecánico.
Prendas reflectantes en presencia de tráfico rodado.
Traje impermeable

1.4.1.12 Reposición de servicios

a) Riesgos detectables
Caídas de personas al mismo nivel.
Pisadas sobre objetos punzantes.
Golpes y cortes con objetos y herramientas.
Proyección de fragmentos y partículas incandescentes.
Atrapamientos por o entre objetos.
Sobreesfuerzos por posturas forzadas.
Sobreesfuerzos por manipulación de cargas.
Quemaduras.
Exposición a radiaciones.
Contactos eléctricos directos e indirectos.
Inhalación de vapores metálicos.
Incendio.
Dermatitis por contacto con cemento.
Derrumbamiento de acopios.
Disconfort térmico.
Interferencias con personas ajenas

b) Normas preventivas

Al ejecutarse las obras en zona urbana, la existencia de conducciones y servicios es un hecho evidente. Al inicio de los trabajos se deberá tener constancia por escrito de los servicios afectados, adoptándose las siguientes medidas preventivas:

Líneas eléctricas subterráneas

Se deberán ordenar medidas preventivas para protegerla y evitar el riesgo que esta línea pueda representar para los trabajadores. No obstante, debemos saber que estas líneas, por lo general, están señalizadas con una cinta amarilla con el dibujo de la señal de riesgo eléctrico y leyenda que nos advierte de la proximidad a una línea en tensión y el peligro que supone la interferencia.

Los trabajadores deberán tomar las siguientes precauciones:

Informar inmediatamente al encargado cuando detecten una cinta señalizada con la señal de riesgo eléctrico en una zanja, pozo o cualquier otra zona de obra o trabajo.

Alejar a todas las personas para evitar riesgos que puedan ocasionar accidentes.

No tocar o intentar alterar la posición de ningún cable, ni por supuesto utilizar picos, barras, clavos, horquillas o utensilios metálicos puntiagudos.

Conducciones de gas

Cuando se detecten conducciones de gas al descubierto, no conocidas por los mandos de la obra, las medidas citadas en el caso de las líneas eléctricas enterradas son igualmente válidas ya que se debe evitar dañar la tubería y la posible fuga de gas. No obstante se deben considerar las siguientes

N2024A0742	EXP	26/07/2024	FECHA DATA
1102C598812	CSV	Verificable en: www.ccaan.org/verificacion www.ccaan.org/verificacion	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ASOCIACIÓN ARQUITECTONICO ELABORADO OFICIAL NAVARRA			

precauciones y recomendaciones cuando se trabaje en la proximidad de estas conducciones o sea necesario descubrirlas:

No fumar o realizar ningún tipo de fuego o chispa dentro del área afectada.

No manipular o utilizar equipos, válvulas o instrumentos de la instalación en servicio.

No utilizar calzado que lleve herrajes metálicos, a fin de evitar la posible formación de chispas.

No almacenar material sobre las conducciones, ni utilizar éstas como puntos de apoyo para suspender o levantar cargas.

Para colocar o quitar bombillas de los portalámparas en zonas de conducciones de gas, debe desconectarse, previamente, el circuito eléctrico.

Los cables o mangueras de alimentación eléctrica utilizados en éstos trabajos, estarán perfectamente aislados y se procurará que en sus tiradas no hay empalmes.

Conducciones de agua:

Se tratará de evitar que éstas sean dañadas y que en consecuencia se suspenda el servicio, y por lo tanto son aplicables parte de las medidas que se han comentado ante la presencia de líneas eléctricas subterráneas y conducciones de gas, tales como:

No manipular o utilizar equipos, válvulas o instrumentos de la instalación en servicio.

No almacenar material sobre las conducciones ni utilizar éstas como puntos de apoyo para suspender o levantar cargas.

No tocar o intentar alterar la posición de la tubería.

Existe otro riesgo derivado de la presencia de saneamientos, galerías o pozos. Se debe indicar que nunca se entrará en los mismos sin que se haya comprobado la presencia de atmósfera respirable y la ausencia de gases tóxicos.

c) Equipos de protección individual

Botas de seguridad antideslizantes con puntera metálica reforzada.

Chaleco reflectante.

Ropa de trabajo.

Traje impermeable

Botas de agua

Traje completo de soldador

Mascarilla anti-polvo

Protectores auditivos

Casco de seguridad

1.4.1.13 .- En trabajos de instalación de alumbrado

a) Riesgos detectables

a.1) Durante la instalación:

Caída de personas al mismo nivel.

Caída de personas a distinto nivel.

Cortes por uso de herramientas manuales.

Cortes por manejo de las guías y conductores.

Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.

Golpes por herramientas manuales.

Sobreesfuerzos por posturas forzadas.

a.2) Durante las pruebas de conexionado y puesta en servicio de la instalación:

Electrocución o quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos.

Electrocución o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.

Electrocución o quemaduras por uso de herramientas sin aislamiento.

Electrocución o quemaduras por puenteo de los mecanismos de protección (disyuntores diferenciales, etc.).

Electrocución o quemaduras por conexionados directos sin clavijas macho-hembra.

Incendio por incorrecta instalación de la red eléctrica.

b) Normas preventivas

El almacén para acopio de material se ubicará en el lugar señalado.

En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.

El montaje de aparatos eléctricos será ejecutado siempre por personal especialista, en prevención de los riesgos por montajes incorrectos.

La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m. del suelo.

EXP	N2024A0742	FECHA DATA	26/07/2024
CSV	1102C538812	Verificable en: www.ccoyn.org/verificacion www.ccoyn.org/verificacion	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO OFICINA DE TRABAJO EN COMÚN ELABORADO POR: ELABORADO OFICIAL NAVARRA			

La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla alimentados a 24 voltios.

Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.

Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.

Se prohíbe en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.

La herramienta a utilizar estará protegida con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.

Las herramientas de los instaladores cuyo aislamiento esté deteriorado serán retiradas y sustituidas por otras en buen estado, de forma inmediata.

Las pruebas de funcionamiento serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.

Antes de hacer entrar en carga a la instalación, se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos.

La entrada en servicio se efectuará en presencia de la Jefatura de la Obra y de esta Dirección Facultativa.

c) Equipos de protección individual

Casco de polietileno, para utilizar durante los desplazamientos por la obra en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes.

Botas aislantes de la electricidad (conexiones).

Botas de seguridad.

Guantes aislantes.

Ropa de trabajo.

Cinturón de seguridad.

Faja elástica de sujeción de cintura.

Banqueta de maniobra.

Las propias de protección para los trabajos de soldadura eléctrica oxiacetilénica y oxicorte.

Comprobadores de tensión.

Herramientas aislantes.

1.4.1.14 Mobiliario urbano y deportivo. Señalización

a) Riesgos detectables

Caída de personas a distinto nivel.

Caída de personas al mismo nivel.

Caída de objetos de manipulación.

Golpes y cortes por objetos o herramientas.

Sobreesfuerzos.

Proyección de partículas.

Peligro de contactos eléctricos por manipulación de maquinaria.

Lesiones en la piel por sustancias o insectos.

Atropellos

Ruidos.

b) Normas preventivas

Organizar un Plan de orden y limpieza, advirtiendo sobre la ordenación de la herramienta o útiles de trabajo que en ese momento no se estén utilizando. Cuando sea necesario levantar, transportar y mantener una carga manualmente, se han de tener en cuenta las siguientes reglas:

No realizar esfuerzos excesivos. Pedir ayuda si la carga es demasiado pesada. También se puede buscar la forma de dividirla.

No llevar una carga demasiado grande que no permita ver sobre ésta, o hacia los costados.

Examinar la carga para asegurarse de que no tiene bordes cortantes, clavos salientes o puntos de atrapamiento.

Asegurarse de que la carga está equilibrada. Recordar que los materiales sueltos pueden desplazarse.

EXP	N2024A0742	FECHA DATA	26/07/2024
CSV	1102C538812	Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egastagaria	
VISADO BISATUA			
COAVN COMISIÓN NACIONAL DE REGISTROS DE PROYECTOS VASCO-NAVARRA AVILA-LEÓN ARKIKO EL ARSO OFICIAL NAVARRA			

Antes de empezar a caminar, asegurarse hacia dónde va a dirigirse. Planear una ruta directa y libre de obstáculos

Durante la manipulación manual de cargas deberá:

Mantener la carga lo más cerca del cuerpo.

Evitar doblar la espalda.

Levantar la carga por encima de los hombros y la cabeza.

No girar el cuerpo, moverse.

Si la carga es superior a 25 kg, se utilizarán medios mecánicos.

Señalización y reconocimiento previo de la zona de trabajo cuando se va por primera vez a un jardín o zona ajardinada, protegiendo o señalizando las situaciones de riesgo tales como arquetas, pozos.

Extremar las precauciones especialmente en zonas con pendientes, a primera hora de la mañana que la hierba está húmeda y los días lluviosos o después de las lluvias con acumulación de barro.

c) Equipos de protección individual

Sombrero o gorra visera contra la insolación.

Ropa de trabajo.

Chaleco reflectante.

Botas de seguridad antideslizante.

Guantes de cuero y loneta.

Faja contra los sobreesfuerzos.

1.4.2 ANÁLISIS DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN LOS DIFERENTES OFICIOS, UNIDADES ESPECIALES Y MONTAJES

1.4.2.1 Albañilería en general

a) Riesgos detectables

Caídas de personas a distinto nivel.

Caídas de personas al mismo nivel.

Caída de objetos o materiales.

Golpes por o contra objetos.

Cortes por objetos, máquinas y herramientas manuales.

Dermatitis por contactos.

Proyecciones de partículas.

Sobreesfuerzos.

Contacto con la corriente eléctrica.

Atrapamientos.

Riesgos higiénicos en ambientes pulverulentos.

b) Normas preventivas

Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos, para la prevención de caídas.

A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura. Se prohíben expresamente los “puentes de un tablón”.

Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.

Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 h. si existe un régimen de vientos fuerte incidiendo sobre ellos, pueden derrumbarse sobre el personal.

c) Equipos de protección individual

Casco de seguridad

Guantes de goma

Guantes de seguridad

Calzado de seguridad

Cinturón de seguridad (clases A o C, sino existen medidas de protección colectiva)

Botas de goma.

Trajes de agua para tiempo lluvioso.

1.4.3 ANÁLISIS DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN EL USO DE MEDIOS AUXILIARES

1.4.3.1 Andamios metálicos modulares

a) Riesgos detectables

Caída de a distinto nivel.

N2024A0742		26/07/2024	
EXP	FECHA	DATA	
1102C538812		Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
CSV		VISADO	
		BISATUA	
COAVN		COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO AUT. TECNICO ELABORADO OFICIALMENTE NAVARRA	

Caída al mismo nivel.
Atrapamientos
Caída de objetos.
Golpes por o contra objetos.
Sobreesfuerzos.

b) Normas preventivas

Los andamios tubulares se montarán según la distribución y accesos indicados en los planos.
Durante el montaje de los andamios metálicos tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas.

No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés y arriostramientos).

La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidado, será tal que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fijador del cinturón de seguridad.

Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.

Los tornillos de las mordazas se apretarán por igual, realizándose una inspección del tramo ejecutado antes de iniciar el siguiente en prevención de los riesgos por la existencia de tornillos flojos, o de falta de alguno de ellos.

Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los “nudos” o “bases” metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.

Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. De anchura.

Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente por un rodapié de 15 cm.

Las plataformas de trabajo tendrán montadas barandillas sólidas de 90 cm. De altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Las plataformas de trabajo se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablones.

Los módulos de fundamento de los andamios tubulares estarán dotados de bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.

Los módulos de base de los andamios tubulares se apoyarán sobre los tablones de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno, o cuando sea necesario disminuir la concentración de la carga.

Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones se complementarán con entablones y viseras seguras a “nivel de techo en prevención de golpes a terceros.

Los módulos de base de andamios tubulares se arriostrarán mediante travesaños tubulares a nivel, por encima de 1,90 m. Y con los travesaños diagonales, con el fin de rigidizar perfectamente el conjunto y garantizar su seguridad.

La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).

Se prohíbe expresamente utilizar falsas bases como puede ser el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, “torretas de maderas diversas” asimilables.

Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tablones de reparto, se clavarán a éstos con clavos de acero, hincados a fondo sin doblar.

Se prohíbe en esta obra el uso de andamios de borriquetas, apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.

Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm. Del paramento vertical en el que se trabaja.

Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.

Se prohíbe hacer “pastas” directamente sobre las plataformas de trabajo, en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer caer a los trabajadores.

Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo, evitando las sobrecargas.

Se prohíbe trabajar sobre plataformas ubicadas en cotas inferiores a las que se está trabajando dentro de la misma vertical.

Se prohíbe en esta obra trabajar sobre andamios tubulares bajo regímenes de vientos superiores a 60 km/h.

c) Equipos de protección individual

Las prendas serán las adecuadas al oficio que se esté realizando y utilice estos medios auxiliares.

1102C558812	N2024A0742	26/07/2024
CEV	FECHA DATA	
COAVN	VERIFICACIÓN	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA	VERIFICABLE EN: www.coavn.org/verificacion	
ALBERTO TORRES ELIASO OFICIAL	www.coavn.org/verificacion egaratagana	
NAVARRA		
VISADO		
BISATUA		

1.4.3.2 Escaleras de mano

a) Riesgos detectables

Caída a distinto nivel.

Caída al mismo nivel.

Golpes por o contra objetos.

Sobreesfuerzos.

b) Normas preventivas

b.1.) De aplicación al uso de escaleras de madera

Las escaleras de madera a utilizar en esta obra tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.

Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.

Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.

Las escaleras de madera se guardarán a cubierto. A ser posible se utilizarán preferentemente para usos internos de la obra.

b.2.) De aplicación al uso de escaleras metálicas

Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.

Las escaleras metálicas estarán pintadas con pinturas antioxidantes que las preserven de las agresiones de la intemperie.

Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra no estarán suplementadas con uniones soldadas.

El empalme de escaleras metálicas se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.

b.3.) De aplicación al uso de escaleras de tijera

Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra estarán dotadas en su articulación superior de topes de seguridad de apertura.

Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.

Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.

Las escaleras de tijera en posición de uso estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.

Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetes para sustentar las plataformas de trabajo.

Las escaleras de tijera no se utilizarán si la posición necesaria sobre ella para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.

Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales (o sobre superficies provisionales horizontales).

b.4.) Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyan.

Se prohíbe la utilización de escaleras simples de mano para salvar alturas superiores a 5 m. Salvo que estén reforzadas en su centro, en cuyo caso pueden alcanzar los 7 m.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra estarán firmemente amarradas en su extremo superior a un objeto o estructura al que dan acceso.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra sobrepasarán en 1 m. La altura a salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco al extremo superior del larguero.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra se instalarán de tal forma que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior $\frac{1}{4}$ de la longitud del larguero entre apoyos.

Se prohíbe en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro) iguales o superiores a 25 Kg. sobre escaleras de mano.

Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano sobre lugares y objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.

El ascenso de operarios en esta obra, a través de escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.

El ascenso o descenso a través de las escaleras de mano de esta obra se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

c) Equipos de protección individual

Las prendas serán las adecuadas al oficio que se está realizando y utilice estos medios auxiliares.

N2624A0742	FECHA DATA
26/07/2024	
1102C538812	VERIFICACION
VERIFICABLE EN: www.ccanv.org/verificacion	
CSV	
VISADO	
BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO	
ALFONSO TORRES ELIASO OFICIAL	
NAVARRA	

1.4.3.3 . Eslingas de acero

a) Riesgos detectables

Caídas de objetos desprendidos: De la carga por eslingado peligroso. Por utilizar eslingas sin argolla de unión al gancho de la grúa.

Atrapamiento por o entre objetos: Abrasiones. De miembros, al dar tensión a la eslinga unida al gancho de la grúa.

b) Normas preventivas

Las eslingas y bragas de acero, se utilizan para transportar cargas mediante el gancho de cualquier grúa. Tienen que estar calculadas para resistir la carga que deben soportar; si se adquieren expresamente, se suministran timbradas con la cantidad de carga máxima admisible, con lo que queda garantizada su resistencia. Utilizando eslingas taradas en coherencia con los pesos que deban soportar, se trata de proteger contra un riesgo intolerable. Siga los pasos que se especifican a continuación:

Antes de realizar la carga al gancho de la grúa, solicite la eslinga.

Provéase de guantes de seguridad y úselos para evitar erosiones en las manos.

Abra el paquete que la contiene.

Compruebe que tiene el marcado CE.

Compruebe la carga máxima que admite y consulte con el Encargado si es suficiente para soportar el peso que se ha previsto elevar con el gancho de la grúa.

Compruebe que está construida mediante casquillos electrosoldados, son más seguros que los aprietos o perrillos atornillados sobre el cable de la eslinga.

Abra ahora los estribos o ganchos de la eslinga y sujete el peso que se vaya a transportar. Cierre los estribos, o deje que se cierren los pestillos de seguridad de los ganchos de cuelgue.

Amarre al peso eslingado, una cuerda de guía segura de cargas, para evitar que la carga oscile durante su transporte mediante el gancho de la grúa.

Guíe la carga, que se transportará siguiendo las instrucciones expresas del Encargado.

Evite que la carga salga de los caminos aéreos, pensados para evitar accidentes eléctricos.

Si desea formar una braga, hágalo pasando los cables a través de los dos ganchos cerrando el pestillo.

En cualquier, caso debe considerar que la braga abraza y aprieta el peso que sustenta por lo que es necesario que lo sustentado sea capaz de resistir este esfuerzo.

El ángulo que formen las dos hondillas a la altura de la argolla de cuelgue será igual o inferior a 90º para evitar los riesgos de sobreesfuerzo del sistema de cuelgue, por descomposición desfavorable de fuerzas

c) Equipos de protección individual

Botas de seguridad

Casco de seguridad

Guantes de seguridad

Ropa de trabajo

1.4.3.4 . Puntales metálicos

a) Riesgos detectables

Caídas de personas al mismo nivel: Caminar sobre puntales en el suelo.

Caídas de objetos desprendidos: De componentes constitutivos del puntal sobre los pies. Rotura del puntal por fatiga del material. Rotura del puntal por mal estado (corrosión interna y externa).

Choques contra objetos inmóviles: Deslizamiento del puntal por falta de cuñas o clavazón.

Proyección de fragmentos o partículas: Heridas en rostro y ojos por utilizar clavos largos para inmovilización de la altura de un puntal.

Atrapamiento por o entre objetos: De dedos durante las maniobras de telescopaje. De los puntales en transporte con eslinga de bragas sin argolla de cuelgue.

b) Normas preventivas

Para evitar el riesgo catastrófico por mal aplomado de los puntales, está previsto que el Encargado compruebe el aplomado correcto de los puntales antes de autorizar proseguir con el resto de los trabajos.

Si fuera necesario instalar puntales inclinados, se acuñará el durmiente de tablón, nunca el husillo de nivelación del puntal.

N2024A0742	26/07/2024
EXP	FECHA DATA
1102C538812	
CSV	
Verificable en: www.ccavn.org/verificacion www.ccavn.org/verificacion	
VISADO	
BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA	
AUT. TECNICO ELABORADO OFICIAL	
NAVARRA	

Para evitar el riesgo catastrófico por desplomado de los puntales, está previsto realizar el hormigonado uniformemente repartido tratando de no desequilibrar las cargas que van a recibir los puntales para lo cual el Encargado tendrá en cuenta, los ejes de simetría de los forjados.

Para evitar el riesgo catastrófico por sobrecarga, está previsto que el Encargado controlará que los puntales ya en carga, no se aflojen ni tensen y si por cualquier razón, se observa que uno o varios puntales trabajan con exceso de carga, se instalarán a su lado otros que absorban este exceso de carga sin tocar para nada el sobrecargado.

Para evitar el riesgo catastrófico por deformación del apuntalamiento, se prohíbe usar los puntales extendidos en su altura máxima. El encargado controlará el cumplimiento de esta norma.

Para evitar el riesgo de caída de objetos durante su transporte a gancho de la grúa, está previsto, que el Encargado, tras el desencofrado, controle que los puntales u sopandas se apilen sobre una batea emplintada por capas de una sola fila de puntales o de sopandas cruzados perpendicularmente. Se inmovilizarán mediante eslingas a la batea y a continuación dará la orden de izado a gancho de grúa.

c) Equipos de protección individual

Botas de seguridad

Casco de seguridad

Guantes de seguridad

Ropa de trabajo

1.4.3.5 Retroexcavadora sobre orugas o sobre neumáticos

a) Riesgos detectables

Atropello

Deslizamiento de la máquina

Máquinas en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina y bloquear frenos).

Vuelco de la máquina (inclinación del terreno superior a la admisible para la circulación de la retroexcavadora).

Caída por pendientes (trabajos al borde de taludes, cortes y asimilables).

Choque contra otros vehículos.

Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas.

Interferencias con infraestructuras urbanas (alcantarillado, red de aguas y líneas de conducción de gas de electricidad).

Incendio.

Quemaduras (Trabajos de mantenimiento).

Atrapamiento (trabajos de mantenimiento).

Proyección de objetos.

Caídas de personas a distinto nivel.

Golpes.

Ruido.

Vibraciones.

Riesgos higiénicos de carácter pulverulento.

Sobreesfuerzos.

b) Normas preventivas

b.1.) Normas o medidas preventivas tipo

Se entregará a los conductores que deban manejar este tipo de máquinas, las normas y exigencias de seguridad que les afecten específicamente según el Plan de Seguridad. De la entrega, quedará constancia escrita.

b.2.) Normas de actuación preventiva para los maquinistas de la retroexcavadora.

Para subir o bajar de la "retro", utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester.

No acceda a la máquina encaramándose a través de las cadenas o ruedas.

Suba y baje de la máquina de forma frontal (mirando hacia ella) asiéndose al pasamanos.

No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento y con el motor en funcionamiento.

No permita el acceso a la "retro" a personas no autorizadas.

No trabaje con la "retro" en situación de averías aunque con fallos esporádicos. Repárela primero, luego, reanude el trabajo.

EXP	N2024A0742
FECHA DATA	26/07/2024
CSV	1102C538812
Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO AUT. TECNICO ELABORO OFICIAL NAVARRA	
COAVN	

Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, apoye primero la cuchara en el suelo, pare el motor, ponga en servicio el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.

Mantenga limpia la cabina de aceites, grasas, trapos, etc.

No levante en caliente la tapa del radiador. Espere a que baje la temperatura y opere posteriormente.

Protéjase con guantes de seguridad adecuados si debe tocar líquidos corrosivos. Utilice además pantalla antiproyecciones.

Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío para evitar quemaduras.

Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume ni acerque fuego. Si debe tocar el electrolito (líquido de la batería), hágalo protegido con guantes de seguridad adecuados.

Si desea manipular en el sistema eléctrico, desconecte la máquina y extraiga primero la llave de contacto.

Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite. Recuerde que el aceite del sistema hidráulico puede ser inflamable.

No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.

Si debe arrancar la máquina mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los electrolitos emiten gases inflamables. Las baterías pueden estallar por causa de una chispa.

Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de su retroexcavadora.

Tome toda clase de precauciones, recuerde que cuando necesite usar la cuchara bivalva, ésta puede oscilar en todas las direcciones y golpear a la cabina o a las personas circundantes que trabajen junto a usted durante los desplazamientos de la máquina.

Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe que funcionen los mandos correctamente.

No olvide ajustar el asiento para que pueda alcanzar los controles con facilidad y el trabajo le resultará más agradable.

Las operaciones de control del buen funcionamiento de los mandos hágalas con marchas sumamente lentas.

Si topan con cables eléctricos, no salga de la máquina hasta haber interrumpido el contacto y alejado a la "retro" del lugar. Salte entonces, sin tocar a un tiempo el terreno y la máquina.

Los caminos de circulación interna de la obra se trazarán según lo diseñado en los planos de este Estudio de Seguridad y Salud.

Se acotará el entorno de la zona de trabajo, cuando las circunstancias lo aconsejen a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador. Se prohíbe la permanencia de personas dentro de este entorno.

Las cabinas serán exclusivamente las indicadas por el fabricante para cada modelo de "retro" a utilizar.

Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.

Las retroexcavadoras a contratar para obra cumplirán todos los requisitos para que puedan desplazarse por carretera.

Se prohíbe en esta obra que los conductores abandonen la "retro" con el motor en marcha.

Se prohíbe en obra que los conductores abandonen la "retro" sin haber antes depositado la cuchara en el suelo.

Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con la cuchara bivalva sin cerrar, aunque quede apoyada en el suelo.

Los ascensos o descensos de las cucharas con carga se realizarán lentamente.

Se prohíbe el transporte de personas en la "retro", salvo en casos de emergencia.

Se prohíbe utilizar el brazo articulado o las cucharas para izar personas y acceder a trabajos puntuales.

Se prohíbe realizar maniobras de movimientos de tierras sin antes haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización.

Se prohíbe expresamente en obra los manejos de grandes cargas (cuchara a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.

Se prohíbe realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la retroexcavadora.

El cambio de posición de la "retro", se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha (salvo en distancias muy cortas).

El cambio de la posición de la "retro" en trabajos a media ladera, se efectuará situando el brazo hacia la parte alta de la pendiente con el fin de aumentar en lo posible la estabilidad de la máquina.

Se prohíbe estacionar la "retro" en las zonas de influencia de los bordes de los taludes, zanjas y asimilables, para evitar el riesgo de vuelcos por fatiga del terreno.

N2024A0742	26/07/2024
1102C538812	FECHA DATA
CSV	Verificable en: www.ccoyn.org/verificacion
VISADO	BISATUA
CCOYN	COMISIÓN OFICIAL DE ARQUITECTOS DE VASCO-NAVARRA
	AVILA TORRES ELIASO OFICIAL NAVARRA

Se prohíbe verter los productos de la excavación con la retro al borde de la zanja, respetando la distancia máxima que evite la sobrecarga del terreno.
Los conductores deberán controlar el exceso de comida, así como evitar la ingestión de bebidas alcohólicas antes o durante el trabajo.

c) Equipos de protección individual

Gafas anti-proyecciones.
Casco de seguridad.
Guantes de cuero.
Guantes de goma o de P.V.C.
Cinturón antivibratorio.
Calzado de seguridad antideslizante.
Botas de goma o P.V.C.
Mascarillas con filtro mecánico recambiable antipolvo.
Protectores auditivos.

1.4.3.6 *Camión de transporte*

a) Riesgos detectables

Los derivados del tráfico durante el transporte.
Vuelco del camión.
Atrapamiento.
Caída de personas a distinto nivel.
Atropello de personas (entrada, circulación interna y salida).
Choque o golpe contra objetos u otros vehículos.
Sobreesfuerzos (mantenimiento).

b) Normas preventivas

b.1.) Normas o medidas preventivas tipo

Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material, además de haber instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico.

Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas, en caso necesario, por un especialista conocedor del proceder más adecuado.

El gancho de la grúa auxiliar, estará dotado de pestillos de seguridad.

Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos, de la manera más uniformemente repartida posible.

Las operaciones de carga y descarga de los camiones, se efectuarán en los lugares señalados en los planos para tal efecto.

Todos los camiones dedicados al transporte de materiales para esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.

Las maniobras de posición correcta (aparcamiento) y expedición, (salida), del camión serán dirigidas por un señalista, en caso necesario.

El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.

A las cuadrillas encargadas de la carga y descarga de camiones, se les hará entrega de la normativa de seguridad, guardando constancia escrita de ello.

b.2.) Normas de seguridad para los trabajos de carga y descarga de camiones.

Pida antes de proceder a su tarea, que le doten de guantes y manoplas de acero.

Utilice siempre el calzado de seguridad.

Siga siempre las instrucciones del jefe de equipo.

Si se debe guiar las cargas en suspensión, hágalo mediante "cabos de gobierno" atados a ellas.

Evite empujarlas directamente con las manos.

No salte al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave.

c) Equipos de protección individual

Casco de seguridad.
Guantes de seguridad (mantenimiento).
Calzado de seguridad con suela antideslizante.
Cinturón anti-vibratorio.

N2024A0742	26/07/2024
FECHA	DATA
1102C538812	
CSV	
VISADO	BISATUA
COAVN	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO AUT. TECNICO ELABORADO OFICIAL	NAVARRA

1.4.3.7 Camión hormigonera

a) Riesgos detectables

Los derivados del tráfico durante el transporte.

Vuelco del camión, (terrenos irregulares, embarrados, etc.)

Atrapamiento durante el despliegue, montaje y desmontaje de las canaletas.

Caída a distinto nivel.

Atropello.

Colisión contra otras máquinas (movimiento de tierras, camiones, etc.).

Golpes por o contra objetos.

Caída de materiales.

Sobreesfuerzos.

Riesgos higiénicos por contacto con el hormigón.

b) Normas preventivas

b.1.) Normas o medidas preventivas tipo

La puesta en estación y los movimientos del camión-hormigonera durante las operaciones de vertido, serán dirigidos en caso necesario por un señalista, en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas. El recorrido de los camiones-hormigonera en el interior de la obra se efectuará según lo definido en los planos de este Estudio de Seguridad.

La limpieza de la cuba y canaletas se efectuará en los lugares plasmados en los planos para tal labor, en prevención de riesgos por la realización de trabajos en zonas próximas.

Las operaciones de vertido a lo largo de cortes en el terreno se efectuarán separados a una distancia adecuada que evite el riesgo de desprendimientos en el terreno.

A los conductores de los camiones-hormigonera, al entrar en la obra, se les entregará la normativa de seguridad, quedando constancia escrita de ello.

b.2.) Normas de seguridad para visitantes

Atención, penetra usted en una zona de riesgo, siga las instrucciones que se le han dado para llegar al lugar del vertido de hormigón.

Cuando deba salir de la cabina del camión utilice el casco de seguridad que se le ha entregado junto con esta nota.

Respete las señales de tráfico internas de la obra.

c) Equipos de protección individual

Casco de seguridad.

Guantes de seguridad.

Guantes de goma o P.V.C.

Botas de goma o P.V.C.

Calzado de seguridad con suela antideslizante.

Mandil impermeable (limpieza de canaletas).

Cinturón anti-vibratorio.

1.4.3.8 Camión grúa

a) Riesgos detectables

Los derivados del tráfico durante el transporte

Vuelco del camión.

Atrapamiento.

Caída a distinto nivel.

Atropello.

Caída de materiales (desplome de la carga).

Golpes por o contra objetos, materiales o máquinas.

b) Normas preventivas

b.1.) Normas o medidas preventivas tipo

Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.

Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.

Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.

Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión del brazo-grúa.

EXP	N2024A0742	FECHA	26/07/2024
DATA			
CSV	1102C538812	Verificable en: www.ccaan.org/verificacion www.ccaan.org/verificacion	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ILLUSTRE ABOGADO EN JEFE D. JUAN JOSE ELIASO ELIASO OFICIAL NAVARRA			

c) Equipos de protección individual
Guantes de seguridad.
Casco de seguridad.
Guantes de goma.
Calzado de seguridad.
Botas de goma.
Mandil impermeable.
Cinturón anti-vibratorio

a) Riesgos detectables

b) Medidas preventivas

Para evitar el riesgo de vuelco de la máquina sobre los trabajadores, está previsto que las maniobras de carga y descarga serán guiadas a distancia mediante un señalista que evite errores durante la maniobra. Además, está prohibida la estancia de personas o trabajadores a distancias inferiores a 25 m del entorno de la máquina durante la ejecución de las maniobras.

Para evitar los accidentes por impericia, la puesta en servicio y ubicación para trabajar será realizada por personal especializado en la máquina.

No está permitida la estancia de personas o trabajadores en un entorno de 25 m alrededor de la extendidora de productos bituminosos, durante la puesta en servicio.

Para evitar los riesgos de atropello y atrapamiento, está previsto que las maniobras de aproximación de camiones de vertido de productos asfálticos se coordinarán mediante señalistas.

Para evitar los riesgos de atropello y atrapamiento, no es admisible la presencia de trabajadores o personas en la línea de avance de la máquina y junto a sus orugas durante la marcha.

Contra el riesgo de insolación de los trabajadores, está previsto que el puesto de mando de la extendidora de productos bituminosos, estará protegida de los rayos solares mediante un toldo.

Fronte a los riesgos de atropello y que maduras, está previsto que el encargado vigile que todos los trabajadores de ayuda se retiren de la extendidora de productos bituminosos, durante las operaciones de vertido de asfalto en la tolva. Especialmente se apartarán del espacio existente entre la máquina y el camión en maniobra de retroceso para efectuar el vertido en la tolva.

CÓDIGO OFICIALES DE ARQUITECTOS	VISADO
VASCO-NARANJO	BISATUA
NAVARRA	
EXP	FECHA DATA
N20224A0742	26/07/2024
1102C538812	
Verificable en www.coan.org/verificacion	
www.coan.org/verificacion	

Protectores auditivos.
Chaleco reflectante.

1.4.3.12 .- Compresor

a) Riesgos detectables más comunes

Vuelco.

Atrapamiento de personas.

Caída de máquina desprendimiento durante el transporte en suspensión.

Ruido.

Rotura de la manguera de presión.

Riesgos higiénicos derivados de la emanación de gases tóxicos.

Atrapamiento durante operaciones de mantenimiento.

Sobreesfuerzos.

b) Normas preventivas

El arrastre directo para ubicación del compresor por los operarios, se realiza a una distancia nunca inferior a los 2m. (Como norma general), del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento de la cabeza del talud por sobrecarga.

El transporte en suspensión, se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del compresor, de tal forma que quede garantizada la seguridad de la carga.

El compresor a utilizar en esta obra, quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal (entonces el aparato en su totalidad estará nivelado sobre la horizontal), con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizantes. Si la lanza de arrastre, carece de rueda o de pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.

Las carcasas protectoras de los compresores a utilizar en esta obra, estarán siempre instalados en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido.

Los compresores (no silenciosos) a utilizar en esta obra, se aislará por distancia del tajo de martillos (o de vibradores).

Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.

Las mangueras a utilizar en esta obra, estarán siempre en perfectas condiciones de uso; es decir, sin grietas o desgastes que puedan predecir un reventón.

Una persona competente controlará el estado de las mangueras, comunicando los deterioros detectados diariamente con el fin de que sean subsanados.

Los mecanismos de conexión o de empalme, estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión según cálculo.

c) Equipos de protección individual

Casco de seguridad.

Calzado de seguridad.

Casco de seguridad con protectores auditivos incorporados.

Protectores auditivos.

Guantes de goma.

Mascarilla anti-polvo.

Gafas anti-proyecciones.

1.4.3.13 - Hormigonera fija

a) Riesgos detectables

Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.).

Sobreesfuerzos.

Golpes por elementos móviles o materiales.

Riesgo higiénico debido al polvo ambiental.

Ruido.

b) Normas preventivas

Las hormigoneras pasteras se ubicarán a una distancia adecuada del borde de excavación, zanja, vaciado o asimilables para evitar el riesgo de desprendimiento del terreno y vuelco de la máquina.

Las hormigoneras pasteras no se ubicarán en interior de zonas batidas por cargas suspendidas del gancho de la grúa, para prevenir los riesgos por derrames o caídas de la carga.



Existirá un camino de acceso fijo a la hormigonera para los dumperes, separado del de las carretillas manuales, en prevención de los riesgos de golpes o atropellos.
Las hormigoneras pasteras a utilizar en obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión - correas, corona y engranajes -, para evitar los riesgos de atrapamiento.
Las hormigoneras pasteras a utilizar en esta obra, estarán dotados de freno de basculamiento del bombo, para evitar los sobreesfuerzos y los riesgos por movimientos descontrolados.
Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.
El cambio de ubicación de la hormigonera pastera a gancho de grúa, se efectuará mediante la utilización de un balancín (o aparejo indeformable), que la suspenda pendiente de cuatro puntos seguros.

c) Equipos de protección individual

Casco de seguridad.

Gafas de seguridad anti-polvo (anti-salpicaduras de pastas).

Guantes de goma.

Guantes de seguridad.

Botas de goma.

Mascarillas con filtro mecánico recambiable antipolvo.

Trajes impermeables.

Protectores auditivos.

Calzado de seguridad.

1.4.3.14 - Taladro portátil

a) Riesgos detectables

Contacto eléctrico.

Atrapamiento.

Erosiones en las manos.

Cortes o proyecciones.

Golpes por fragmentos en el cuerpo.

b) Normas preventivas

Compruebe que el aparato no carece de alguna de las piezas constituyentes de su carcasa de protección o la tiene deteriorada. En caso afirmativo comuníquelo para que sea reparada la anomalía y no la utilice.

Compruebe el estado del cable y de la clavija de conexión; rechace el aparato si aparece con repelones que dejan al descubierto hilos de cobre, o si tienen empalmes rudimentarios cubiertos con cinta aislante etc., evitará los contactos con la energía eléctrica.

Elija siempre la broca adecuada para el material a taladrar. Considere que hay brocas para cada tipo de material; no las intercambie, en el mejor de los casos, las estropeará sin obtener buenos resultados y se expondrá a riesgos innecesarios.

No intente realizar taladros inclinado "a pulso", puede fracturarse la broca con proyección de la misma.

No intente agrandar el orificio oscilando en rededor de la broca, puede fracturarse y producirle serias lesiones. Si desea agrandar el agujero utilice brocas de mayor sección.

El desmontaje y montaje de brocas no lo haga sujetando el mandril aun en movimiento, directamente con la mano. Utilice una llave.

No intente realizar un taladro en una sola maniobra. Primero marque el punto a horadar con un puntero, segundo aplique la broca y emboquille, ya puede seguir taladrando.

No intente reparar el taladro ni lo desmonte. Pida que se lo reparen.

No presione el aparato excesivamente, por ello no terminará el agujero antes. La broca puede romperse y causarle lesiones.

Las piezas de tamaño reducido taládreelas sobre banco, amordazadas en el tornillo sin fin.

Las labores sobre banco, ejecútelas ubicando la máquina sobre el soporte adecuado para ello. Taladrará con mayor precisión.

Evite recalentar las brocas, girarán inútilmente; y además puede fracturarse y producir proyecciones.

Evite posicionar el taladro aún en movimiento en el suelo, es una posición insegura.

Desconecte el taladro de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones para el cambio de la broca.

En obra, las taladradoras manuales estarán dotadas de doble aislamiento eléctrico.

Los taladros portátiles a utilizar en obra, serán reparados por personal especializado.

Se prohíbe expresamente depositar en el suelo o dejar abandonado conectado a la red eléctrica, el taladro portátil.

1102C538812	N2024A0742	26/07/2024
CSV	FECHA DATA	
Verificable en: www.coavn.org/verificacion		
www.coavn.org/verificacion/egastagaria		
VISADO		
BISATUA		
COAVN		
COLEGIO PROFESIONAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA		
AUT. TECNICO ELABORADO OFICIAL		
NAVARRA		

De esta normativa se entregará copia a la persona encargada de su manejo, quedando constancia escrita de ello.

- c) Equipos de protección individual
Casco de seguridad.
Gafas de seguridad (antiproyecciones).
Guantes de cuero.
Calzado de seguridad.

1.4.3.15 .- Martillo neumático

a) Riesgos detectables

Vibraciones

Ruido.

Riesgos higiénicos de carácter pulvígeno.

Sobreesfuerzo.

Rotura de manguera bajo presión.

Proyección de objetos y partículas.

Caídas al mismo nivel.

Rotura del puntero o barrena.

b) Normas preventivas

Cada tajo con martillo dispondrá del número de operadores precisos para que se turnen cada hora, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones.

El trabajo que se realiza con martillo neumático puede desprender partículas con aristas cortantes y gran velocidad de proyección por lo que será obligatorio el uso de las prendas de protección personal.

Si el martillo está provisto de culata de apoyo en el suelo, evite apoyarse a horcajadas sobre ella.

No deje el martillo hincado en el suelo, pared o roca, piense que al querer extraerlo después puede ser muy difícil.

Antes de accionar el martillo, asegúrese de que está perfectamente amarrado el puntero.

Si observa deterioro o que su puntero está gastado, pida que se lo cambien y evitará accidentes, una rotura puede ser grave.

No abandone nunca el martillo a compañeros inexpertos, considere que al utilizarlo pueden lastimarse seriamente.

Compruebe que las conexiones de la manguera están en correcto estado.

Se prohíbe el uso de martillos neumáticos a personas no autorizadas, en previsión de riesgos por impericia.

Se prohíbe expresamente dejar los martillos neumáticos abandonados hincados en los paramentos que rompen, en previsión de desplomes incontrolados.

Antes del inicio del trabajo se inspeccionará el terreno circundante para detectar posibles desprendimientos.

Evitar en lo posible utilizarlos en el interior de vaguadas angostas, el ruido y vibraciones pueden provocar aludes o desprendimientos por bolos de roca ocultos.

No comerá copiosamente, ni ingerirá bebidas alcohólicas antes o durante la jornada de trabajo.

No tomará medicamentos sin prescripción facultativa, en especial aquellos que produzcan efectos negativos para su trabajo.

De toda esta normativa se hará entrega por escrito, quedando constancia de ello.

c) Equipos de protección individual

Casco de seguridad.

Protectores auditivos.

Guantes de seguridad.

Gafas antiproyecciones.

Mandil de cuero.

Manguitos de cuero.

Botas de seguridad.

Cinturón antivibratorio.

Muñequeras elásticas antivibratorias.

Mascarilla con filtro antipolvo.



a) Riesgos detectables

Cortes.

Pinchaz

Contatos

Sobreesfuerzos.

Para evitar el riesgo de contactos con la energía eléctrica, está previsto que los motores eléctricos de las máquinas herramienta, estén provistos de doble aislamiento. En su defecto, deberán estar conectadas a la “toma de tierra” en combinación con los correspondiente interruptores diferenciales.

Para evitar los riesgos de atrapamiento y cortes, está previsto, que las máquinas herramienta movidas mediante correas, permanezcan cerradas por sus carcasas protectoras. El Encargado, comprobará diariamente el cumplimiento de esta norma. Queda expresamente prohibido, maniobrarlas a mano durante la marcha.

Para evitar los riesgos de atrapamiento y cortes, está previsto, que las máquinas herramienta, con discos de movimiento mecánico, estén protegidos con carcasas completas, que sin necesidad de levantarlas permiten ver el corte realizado.

Para evitar los riesgos de atrapamiento y cortes, está previsto, que las máquinas herramienta averiadas o cuyo funcionamiento sea irregular, sean retiradas de la obra hasta su reparación o sustitución. El Encargado, comprobará diariamente el cumplimiento de esta norma.

Para evitar los riesgos de explosión e incendio, está previsto que si se hubieren de instalar las máquinas herramienta accionadas por motores eléctricos en lugares con materias fácilmente combustibles, en locales cuyo ambiente contenga gases, partículas o polvos inflamables o explosivos, poseerán un blindaje antideflagrante.

El riesgo por producción de ruido de la máquinas herramienta, está previsto se neutralice mediante el uso de auriculares aislantes o amortiguadores del ruido. El encargado vigilará el cumplimiento exacto de esta prevención.

El riesgo por producción de polvo de la máquinas herramientas, está previsto se neutralice mediante el uso de mascarillas aislantes del polvo. El encargado vigilará el cumplimiento exacto de esta prevención.

Queda expresamente prohibido el abandono de máquinas herramienta en el suelo o las plataformas de andamios, aunque estén desconectadas de la red eléctrica.

Casco de seguridad.

Guantes de cuero.

Guantes de goma o de P.V.C.

Cinturón anti-vibratorio.

Calzado de seguridad con suela antideslizante.

Botas de goma o de P.V.C.

Mascarillas con filtro mecánico (en caso necesario).

Protectores auditivos.

Anexo II del RD 1627/97

Relación no exhaustiva de los trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores.

- Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.
- Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.
- Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.
- Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.
- Trabajos que impliquen el uso de explosivos.
- Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados

CSV: 1102C538812 | EXP: N2024A0742 | FECHA DATA: 26/07/2024
 Verificable en: www.cozavv.org/verificacion | www.cozavv.org/verificacion

1.4.5 LIMITACIONES DE USO DEL EDIFICIO

Durante el uso del edificio se evitaren actuaciones que puedan alterar las condiciones iniciales para las que fue previsto y, por tanto, producir deterioros o modificaciones sustanciales en su funcionalidad

1.5 .- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

1.5.1 . RECONOCIMIENTO MÉDICO

Se realizarán los reconocimientos médicos preventivos al empezar a trabajar en la obra.

Se garantizará la potabilidad del agua destinada al consumo de los trabajadores.

1.5.2 BOTIQUINES

La obra dispondrá de botiquín para primeros auxilios, en la zona del tajo de obra, con el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

1.5.3 ASISTENCIA A ACCIDENTADOS

Por si a pesar de lo previsto en este Estudio de Seguridad y Salud se produjera un accidente, se citan a continuación los teléfonos y direcciones de centros de asistencia y emergencias:

- Hospital Universitario de Navarra
c/ Irunlarrea 3
31008 - Pamplona
Tel. 848422222

- Policía Local
C/Monasterio de Irache 2
31011 Pamplona
Tel. 092 - 948400640

- Ambulancias del Olma
c/ Polígono Industrial, calle T, nave 11
31192 Mutilva Baja - Navarra
Tel. 948692381

- Parque de Bomberos Pamplona-Cordovilla
Ctra. Zaragoza 31
31191 - Pamplona
Tel. 112

1.5.4 INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES

En el lugar donde se va a ejecutar la obra existen facilidades y locales para comer; Sin embargo, se hace necesaria la instalación de casetas de obra.

1.5.5 FORMACIÓN EN SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Todo el personal de la obra, al ingresar en la misma, recibirá la formación adecuada sobre los métodos y sus riesgos, así como las medidas que deben adoptar como seguridad ante ellos.

1.6 NORMATIVA

- ESTATUTO DE LOS TRABAJADORES. LEY B.O.E. 14/3/1980.
- PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. LEY 31/1995. B.O.E. de 10 de noviembre.
- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN. R.D. 1627/1997. B.O.E. de 25 de octubre.
- REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN. R.D. 39/1997. B.O.E. 31 de enero.
- ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. O.M. B.O.E. 16 y 17/3/1971 (Excepto en aquellos artículos que hayan sido derogados).
- NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO. Orden 16/12/1987. B.O.E. 29/12/1987.
- SEÑALIZACIÓN R.D. 485/1997. B.O.E. de 23 de abril.
- LUGARES DE TRABAJO. R.D. 486/1997. B.O.E. 23/4/1997.
- MANIPULACIÓN DE CARGAS PESADAS. R.D. 487/1997. B.O.E. de 14 de abril.
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. R.D. 773/1997 B.O.E. de 12 de junio.
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD EN MÁQUINAS. R.D. B.O.E. 21/7/1986 y siguientes.

N2024A0742		26/07/2024	
EXP	FECHA	DATA	
1102C538812		Verificable en: www.ccavn.org/verificacion www.ccavn.org/verificacion	
CSV			
VISADO		BISATUA	
COAVN		COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE VASCO-NAVARRA AUT. TECN. PROFESIONALES DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA ELABORADO OFICIALMENTE	
		NAVARRA	

- APROXIMACIÓN DE LAS LEGISLACIONES DE LOS ESTADOS MIEMBROS SOBRE MÁQUINAS. R.D.1435/1992. B.O.E. 11/12/1992.
- MODIFICACIÓN R.D. 1435/1992 S/MÁQUINAS R.D. 56/1995. B.O.E. de 8 de febrero.
- REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES PARA OBRA. O.M. B.O.E. 14/6/1977 y siguientes.
- REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES R.D. B.O.E. 11/12/1985.
- I.T.C. MIE-AEM. 1, 2 y 3.
- EXPOSICIÓN AL RUIDO DURANTE EL TRABAJO. R.D. 1316/1989. B.O.E. de 2 de noviembre.
- REGLAMENTO GENERAL DE NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD. REAL DECRETO 2 abril 1985.
- REGLAMENTO GENERAL DE NORMAS DE SEGURIDAD MINERAS incluidas en el REAL DECRETO 863/85 de

1.7 . NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR LOS MEDIOS DE PROTECCION COLECTIVA A UTILIZAR EN ESTA OBRA

1.7.1 . CONDICIONES GENERALES

En la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud, para la construcción del campo de sóftbol, vestuarios y gradas, se han definido los medios de protección colectiva. Estos medios deberán cumplir con las siguientes condiciones generales:

1. Estarán en acopio real en la obra antes de ser necesario su uso, con el fin de ser examinados por la Dirección Facultativa o el Coordinador de Seguridad y Salud.
2. Serán instalados, previamente, al inicio de cualquier trabajo que requiera un montaje. QUEDA PROHIBIDA LA INICIACIÓN DE UN TRABAJO O ACTIVIDAD QUE REQUIERA PROTECCIÓN COLECTIVA, HASTA QUE ÉSTA SEA INSTALADA POR COMPLETO EN EL ÁMBITO DEL RIESGO QUE NEUTRALIZA O ELIMINA.
3. El contratista queda obligado a incluir y suministrar en su "Plan de Ejecución de obra" de forma documental y en esquema, expresamente el tiempo de montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones colectivas que se nombran en este Estudio de Seguridad y Salud, siguiendo el esquema del plan de ejecución de obra del proyecto.
4. Toda protección colectiva con algún deterioro, será desmontada de inmediato y sustituido el elemento deteriorado, para garantizar su eficacia.
5. Toda situación que por alguna causa implicara variación sobre la instalación prevista, será definida en planos, para concretar exactamente la disposición de la protección colectiva variada.
6. Todo el material a utilizar en prevención colectiva, se exige que preste el servicio para el que fue creado así quedará valorado en el presupuesto.

1.7.2 . CONDICIONES TÉCNICAS DE INSTALACIÓN Y USO DE:

- Barandillas para la fase de excavación
- El material constitutivo será el adecuado para ser instalado. Así se valora.
- El material será tubo de diámetro 1" en hierro pintado.
- Los soportes serán pies derechos por hınca directa en el terreno a golpe de mazo, dotados de pasadores para sustentación de barandilla tubulares con rodapié de madera. Como norma general se define un soporte cada 2,5 m.
- Los materiales serán tubo de diámetro de 2" en hierro pintado anticorrosión. Tapado mediante tapa de hierro soldado en su parte superior e inferior, esta última, cortada en bisel para facilitar la hınca a golpe de mazo. Dada la naturaleza del terreno, la hınca no será inferior a 0,5 m, por consiguiente, la longitud en este caso del pie derecho será de 1,50 m.
- La barandilla se formará por fragmentos tubulares de diámetro 1", también en hierro pintado anticorrosión. Si los tubos carecen de topes de inmovilización extremos, esta se conseguirá mediante el uso de alambre.
- Los pies derechos y los tubos de formación de la barandilla, pasamanos y barra intermedia serán los adecuados para la función a realizar.
- El rodapié será en madera convencional de 150 mm. de altura como mínimo.
- Normas de instalación de las barandillas para la fase de excavación
- Se replantarán retranqueadas a una distancia adecuada de la línea de corte superior del terreno.
- Se montarán completas, antes del inicio de la excavación, pues deben prevenir el riesgo que se va a originar, sin necesidad de que los montadores lo corran.
- No se desmantelarán hasta que el riesgo haya desaparecido.
- Conductas a seguir por los montadores del sistema de protección mediante barandillas.
- A los montadores de barandillas de protección se les hará entrega del texto siguiente. Firmarán un recibo de recepción.
- La tarea que va a realizar es muy importante. Asegúrese de que monta correctamente las barandillas.

N2024A0742	26/07/2024
EXP	FECHA
DATA	
1102C58812	
VERIFICABLE EN: www.ccanv.org/verificacion	
VERIFICACIÓN ELEGANTARNA	
COAVN	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE VASCO-NAVARRA	
AVILA TORRES ELIASO OFICIAL	
NAVARRA	
VISADO	
BISATUA	

- Tenga en cuenta que usted corre el riesgo de caer mientras instala el sistema de protección mediante barandillas. Este montaje no puede realizarse a destajo; no descuide estar constantemente anclado con el cinturón de seguridad.
 - El sistema de protección mediante barandillas no se monta de forma caprichosa. Debe seguir los planos que para ello le suministren en la obra. Los soportes y barras han sido calculados para su función.
 - El material a utilizar debe ser el adecuado para su función. En el presupuesto así se ha valorado.
 - Escaleras de mano
 - El mercado de este producto es muy amplio y variado. Las condiciones que definimos tienen un doble objetivo, operatividad por ligereza y facilidad de movimientos y transporte, y el fundamental conseguir un alto grado de seguridad para el usuario.
 - El material de conformación de las escaleras de mano a utilizar en esta obra es el adecuado (de esta forma se evitan los sobreesfuerzos del trabajador con escaleras deficientes y otros problemas derivados de un uso o almacenaje impropio).
 - Los elementos constitutivos de cada escalera, serán según se especifica a continuación:
 - Escaleras de mano de un solo tiro
 - Largueros de una sola pieza, dotados de ganchos de amarre en el extremo superior, regulables, según sea la altura a salvar. Zapatas o tacos antideslizantes en ambos extremos. Peldaños de superficie plana antideslizante.
 - La altura máxima a salvar será de 5 m a menos que estén reforzados en su centro, quedando prohibidas para alturas superiores a 7 m.
 - Escaleras de tijera
 - Largueros de una sola pieza, dotados de zapata o tacos antideslizantes en ambos extremos inferiores. Dotados de mecanismo (cadena o tope resistentes) de limitación de apertura.
 - Conductas para su montaje y uso
 - Se utilizarán para salvar alturas que no tengan comunicación mediante una escalera convencional de obra.
 - También pueden acceder a elementos elevados.
 - No se ubicarán en lugares donde su estabilidad no quede previamente garantizada.
 - Se prohíbe expresamente su utilización como pasarela o elemento de apoyo para formación de una plataforma de trabajo.
 - Su uso en mesetas o borde de huecos verticales u horizontales, queda supeditada a la conclusión de la instalación de la protección colectiva necesaria para cada situación en concreto.
 - Andamio metálico de protección
 - El material constitutivo será el adecuado para ser instalado. Así se valora.
 - El material será tubo de acero diámetro 1" en hierro pintado anticorrosión.
 - Normas de instalación de los andamios metálicos de protección
 - Se replantearán a una distancia óptima de trabajo respecto al paramento vertical en el que se vaya a trabajar.
 - Se asegurarán a puntos fijos del paramento vertical, mediante cuerdas de seguridad.
 - Se instalarán en aquellas zonas en las que se haga necesario formar una plataforma de trabajo en altura.
 - No se desmantelarán hasta que el riesgo haya desaparecido o la finalización de los trabajos.
 - Plataformas para carga y descarga
 - Para evitar en esta obra el riesgo propio de las operaciones de carga y descarga en los distintos niveles se utilizarán plataformas de carga y descarga de seguridad.
- Normas de montaje y ubicación:
- La plataforma estará perfectamente apuntalada, entre elementos resistentes de forjados consecutivos.
 - Los laterales de los forjados de apoyo de cada plataforma, estarán siempre cubiertos:
 - 1.-Con barandillas como las descritas en el punto "Barandillas para la fase de estructura", a ambos lados. Serán permanentes, mientras exista el riesgo.
 - 2.- Cerramiento definitivo a ambos lados, con una separación máxima de seguridad, inferior a 25 cm.
 - Extintores de incendios
- Se instalarán modelos comerciales nuevos, a estrenar. Así se valorarán en el presupuesto.
- El modelo de extintor será el conocido por "tipo universal", con el fin de eliminar los riesgos que el desconocimiento y la impericia pueden suponer.
- Se ubicará un extintor al menos en los siguientes lugares:
- Vestuario de personal.
 - Comedor de personal.
 - Oficina de obras.
 - Cuadro general eléctrico.

N2024A0742	26/07/2024
1102C538812	VERIFICACIÓN
Verificable en: www.coavn.org/verificacion	
www.coavn.org/verificacion/egastagaria	
VISADO	
BISATUA	
COAVN	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO	
AUT. TECN. OFICIAL ELABORADO OFICIAL	
NAVARRA	

- Cuadro de cada grúa torre.
 - Ante acopios de importancia de maderas:
- Todos los extintores estarán en perfectas condiciones de uso y señalizados con el rótulo normalizado "EXTINTOR".

Normas de utilización

- Al lado de cada extintor y con caracteres grandes en letra negra sobre todo amarillo se instalará el siguiente rótulo:

Siga las instrucciones expresadas en el propio extintor y de cualquier modo, al menos, aténgase las generales:

- En caso de incendio, descuelgue e extintor.
- Retire el pasador de la cabeza que inmoviliza el mando de accionamiento.
- Póngase a sotavento, evite que las llamas o el humo vayan hacia usted.
- Accione el extintor dirigiendo el chorro a la base de las llamas, hasta apagarlas o agotar el contenido.

- Cuerdas fiadoras de seguridad

Las cuerdas fiadoras de seguridad tienen el objetivo de anclar a ellas los mosquetones de los cinturones de seguridad, Clase C.

Las cuerdas son en poliamida de 16 mm., anudadas con nudos de marinero.

Las cuerdas fiadoras serán sustituidas de inmediato cuando:

- Tengan en su longitud hilos rotos en cantidad aproximada al 10%.
- Estén sucias de hormigones (adherencias importantes).
- Estén quemadas por alguna gota de soldadura y hayan perdido al menos el 5% de su resistencia inicial por esta misma razón.

Cada cuerda fiadora se inspeccionará detenidamente antes de su uso.

- Condición general sobre las protecciones colectivas y su uso, en las obras previstas en la "Reconstrucción del muro de contención de la calle Costa de la Caleta en Portals Nous, T.M. Calvià".

El contratista principal, adjudicatario de la obra es el único responsable de acuerdo con el plan de ejecución de la obra, de suministrar, montar a tiempo, mantener en correcto estado y desmontar, las protecciones colectivas diseñadas en este Estudio de Seguridad y Salud o de aquellos que el Plan de Seguridad que se apruebe, en base a este trabajo incluya.

No se atenderá cualquier otra relación contractual existente entre el contratista principal y los subcontratistas a la hora de exigir las responsabilidades y ejecución de las previsiones contenidas en este Estudio de Seguridad e Higiene o en el Plan de Seguridad que en su momento se apruebe.

Se exigirá el contratista principal que los subcontratistas y autónomos, si los hubiere, junto con los trabajadores a su cargo, estén cubiertos con idéntico rango y calidad de los riesgos previstos según este Estudio de Seguridad y Salud o en el Plan de Seguridad, en él inspirado, que en su momento se apruebe.

1.7.3 . NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR LA SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA

- Toda señal a instalar en el centro de trabajo estará normalizada según el R.D. 485/97. Se prohíben expresamente el resto de las comercializadas.

- Las señales serán de dos tipos:

- Flexibles de sustentación por auto-adherencia.
- Rígidas de sustentación mediante clavazón o adherente.

- Las señales, con excepción de la del riesgo eléctrico, se ubicarán siempre con una antelación de 2 m. del riesgo que anuncien.

- Las señales del riesgo eléctrico, serán del modelo flexible autoadhesivo y se instalarán sobre:
- Las puertas de todos los cuadros eléctricos principales y secundarios.
- Todos los cuadros eléctricos de la maquinaria.
- Sobre un soporte, en el lugar donde estén las arquetas de las tomas de tierra provisionales de obra.

- Una vez desaparecido el riesgo señalado, se retirará de inmediato la señal.
- Una señal jamás sustituye a una protección colectiva, por lo que solo se admite su instalación mientras se monta, cambia de posición, se desmonta o mantiene la citada protección.
- La señalización prevista en las mediciones se acopiará en obra durante los trabajos de replanteo, con el fin de garantizar su existencia, cuando sea necesaria su utilización.
- Se instalará una señal informativa sobre la obligatoriedad de emplear los equipos de protección individual reflejados en este Estudio de Seguridad y Salud.

EXP	N2024A0742	FECHA	26/07/2024
DATA			
CSV	1102C538812	Verificable en: www.ccoyn.org/verificacion www.ccoyn.org/verificacion	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE VASCO-NAVARRA AUT. TECNICO ELABORADO OFICIALMENTE NAVARRA			

1.8 . NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR EL EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (E.P.I.) A UTILIZAR EN ESTA OBRA

1.8.1 CONDICIONES GENERALES

- Como norma general se elegirán prendas cómodas y operativas con el fin de evitar las consabidas reticencias y negativas a su uso. De ahí que el presupuesto contemple calidades que en ningún momento pueden ser rebajados, ya que iría en contra del objetivo general.
- Los equipos de protección individual utilizables en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones:
- Estarán certificados y portarán de modo visible la marca legal correspondiente.
- Si no existiese la certificación, de un determinado equipo de protección individual, y para que esta Dirección Facultativa de Seguridad y Salud autorice su uso, será necesario:
- Que esté en posesión de la certificación equivalente con respecto a una norma propia de cualquiera de los Estados Miembros de la Comunidad Económica Europea.
- Si no hubiese la certificación descrita en el punto anterior, serán admitidas las certificaciones equivalentes de los Estados Unidos de Norte América.
- De no cumplirse en cadena y antes de carecer de algún E.P.I. se admitirán los que estén en trámite de certificación, tras sus ensayos correspondientes, salvo que pertenezca a la categoría III, en cuyo caso se prohibirá su uso.
- Los equipos de protección individual se entienden en esta obra como personales e intransferibles, con excepción de los cinturones de seguridad. Los cambios de personal requerirán el acopio de las prendas usadas para eliminarlas de la obra. Así se calcula en las mediciones.
- Los equipos de protección individual que cumplan en cadena con las indicaciones expresadas en todo el punto anterior, debe entenderse autorizado su uso durante un periodo de vigencia que fije el fabricante. Llegando a la fecha de caducidad se eliminará dicho E.P.I.
- Todo equipo de protección individual en uso deteriorado o roto, será reemplazado de inmediato, quedando constancia en la oficina de obra del motivo y el nombre y empresa de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual.
- Los equipos de protección individual con las condiciones expresadas, han sido valorados según las fórmulas de cálculo de consumos de E.P.I.; por consiguiente, se entienden valoradas todas las utilizables por el personal y mandos del contratista principal, subcontratistas y autónomos si los hubiere.
- En este Estudio de Seguridad y Salud, se entiende por equipos de protección individual utilizables siempre, y cuando cumplan con las condiciones exigidas, las contenidas en el siguiente listado:
- Botas de uso continuo.
- Botas de seguridad en loneta reforzada y herraje con suela de goma, plantilla anti-objetos punzantes puntera reforzada.
- Cascos de protectores auditivos.
- Cascos de seguridad clase N.
- Casco de seguridad con barbuquejo.
- Cinturones de seguridad de sujeción, clase B.
- Cuerdas de seguridad.
- Descendedor autoblocante.
- Muñequeras de protección anti-vibraciones.
- Faja anti-vibratoria.
- Filtro mecánico para mascarillas anti-polvo.
- Gafas de seguridad anti-proyecciones.
- Guantes de cuero flor.
- Guantes de goma.
- Mascarilla antipartículas con filtro mecánico recambiable.
- Mosquetones.
- Puño de ascenso.
- Traje impermeable a base de chaqueta y pantalón en P.V.C.

1.8.2 NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

A continuación se especifican las normas que hay que tener presentes para utilizar estos equipos de protección individual, cuyo objeto es el evitar unos determinados riesgos que no han quedado suprimidos - por imposibilidad manifiesta -, mediante los sistemas de protección colectiva, diseñados y especificados dentro de este Estudio de Seguridad y Salud.

- Botas de uso continuo impermeables
- Especificación técnica

N2024A0742		26/07/2024	
EXP	FECHA	DATA	
1102C538812		Verificable en: www.ccaan.org/verificacion www.ccaan.org/verificacion	
CSV		VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO		AUT. TECNICO ELABORADO OFICIAL NAVARRA	

Bota de seguridad, fabricada en cloruro de polivinilo de media caña, en varias tallas, con talón de empuje reforzado. Forrada en loneta resistente, con plantilla anti sudatoria. Suela dentada antideslizante.

Obligación de uso

Todos aquellos trabajadores que deban caminar o estar sobre suelos embarrados, mojados o inundados. También se utilizará en días lluviosos.

Ámbito de la obligación de la utilización

Toda la extensión de la obra, especialmente con suelos mojados, en las fases de movimiento de tierras, cimentación, fabricación de morteros, pastas y escayolas.

Los que están obligados al uso de las botas de uso continuo, impermeables.

- Maquinistas de movimiento de tierras, en fases embarradas o encharcadas, para acceder o salir de la máquina.
- Peones especialistas de excavación, cimentación.
- Peones empleados en la fabricación de pastas y morteros.
- Peonaje suelto de ayuda que deba realizar su trabajo en el ambiente descrito.
- Personal directivo, mandos intermedios, dirección facultativa y personas de visita, si deben caminar por terrenos embarrados, superficies encharcadas, etc.

•Botas de seguridad en loneta y serraje

Especificación técnica

Bota de seguridad anti riesgos mecánicos, en varias tallas. Fabricada con serraje y loneta reforzada anti desgarras. Dotada de puntera metálica pintada anticorrosión, plantilla de acero inoxidable forrada anti sudor, suela de goma antideslizamiento, con talón reforzado. Ajustables mediante cordones.

Obligación de uso

En la realización de cualquier trabajo con riesgo de recibir golpes y aplastamientos en los dedos de los pies y pisar objetos cortantes o punzantes.

Ámbito de la obligación de la utilización de las botas de seguridad de loneta y serraje

Toda la superficie del solar y obra, en presencia del riesgo de golpes, aplastamientos en los pies o pisadas sobre objetos punzantes o cortantes. Trabajos en talleres, carga y descarga.

Los que están obligados específicamente a la utilización de las botas de seguridad de loneta y serraje

- Oficiales, ayudantes, peones sueltos, que manejen conformen o monten ferralla.
- Oficiales, ayudantes, peones sueltos, que manejen conformen, monten encofrados o procedan a desencofrar. Especialmente en las tareas de desencofrados.
- El encargado, los capataces, personal de mediciones, Delegado de Prevención, durante las fases de estructura a la conclusión del cerramiento como mínimo.
- El personal que efectúe las tareas de carga, descarga y desescombro durante toda la duración de la obra.

•Cascos protectores auditivos

Especificación técnica

Cascos protectores amortiguadores de ruido, fabricados con casquetes ajustables de almohadillas intercambiables, para uso optativo con o sin el casco de seguridad.

Obligación de uso:

En la realización o trabajando en presencia de un ruido igual o superior a 80 dB medidas en la escala "A".

Ámbito de obligación de la utilización

En toda obra y solar, en consecuencia de la ubicación del punto productor del ruido del que se protege.

Los que están obligados al uso de los cascos protectores auditivos

- Cualquier trabajador que genere o se encuentre próximo a un punto de producción de intenso ruido.

•Cascos de seguridad normales, clase N

Especificación técnica

Casco de seguridad, clase N, con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles de amortiguación y antisudatorio frontal.

1102C538812	N2024A0742	26/07/2024
Verificable en: www.coavn.org/verificacion	FECHA DATA	
COAVN	NAVARRA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA	AVISADO	
AVISADO	BISATUA	

COAVN	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA	EXP	N2024A0742
	LUSKAL HERRIKO BASKO-NAVARRA	FECHA DATA	26/07/2024
	ELIMARRO OFIZIALA	CSV	1102C538812
VISADO BISATUA		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	

Obligación de uso

En la realización de todo tipo de trabajos verticales.

Ámbito de la obligación de la utilización

En aquellos lugares en los que se realicen trabajos verticales.

Los que están obligados a la utilización del descendedor autoblocante

Operarios que realicen trabajos verticales.

Faja antivibratoria

Especificación técnica

Faja elástica de protección de cintura y vértebras lumbares, en diversas tallas, para su protección contra movimientos vibratorios u oscilantes.

Obligación de uso

En la realización de trabajos con o sobre máquinas que transmitan al cuerpo vibraciones.

Ámbito de la obligación de la utilización

Toda la obra.

Los que están obligados a la utilización de fajas antivibratorias

- Peones especialistas que manejen martillos neumáticos.
- Conductores de las máquinas para el movimiento de tierras.

• Muñequeras de protección antivibraciones.

Especificación técnica

Ud. de par de muñequeras elásticas de protección antivibraciones.

Obligación de uso

En toda la obra.

Los que están obligados a su uso

- Oficiales, ayudantes y peones que manejen la siguiente maquinaria:
- Motovolquete autopropulsado.
- Martillos neumáticos.

• Filtro mecánico para mascarillas antipolvo

Especificación técnica

Filtro para recambio de mascarilla antipolvo, tipo A, con retención superior al 98%.

Obligación de uso

En cualquier trabajo a realizar en atmósferas pulverulentas o con su producción, en el que esté indicado el cambio de filtro por rotura o saturación. Del cambio se dará cuenta documental a la Dirección Facultativa de Seguridad.

Ámbito de la obligación de la utilización

Toda la obra, con independencia del sistema de contratación utilizado.

Los que están obligados a su utilización

- Oficiales, ayudantes, peones, especialistas y conductores, etc. Que realicen trabajos con martillos neumáticos, rozadoras, sierras, tronadoras y maquinaria en general.

• Gafas protectoras contra polvo

Especificación Técnica

Gafas antipolvo, con montura de vinilo, con ventilación directa, sujeción a la cabeza graduable y visor de policarbonato, panorámico.

Obligación de uso

En la realización de todos los trabajos con producción de polvo.

Ámbito de obligación de la utilización

En cualquier punto de la obra, en la que se trabaje en atmósferas con producción o presencia de polvo en suspensión.

Los que están obligados a su utilización

- Peones que realicen trabajos de carga y descarga de materiales pulverulentos.
- Peones que transporten materiales pulverulentos.

1102C538812	N2024A0742	26/07/2024
CSV	FECHA	DATA
Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion		
VISADO		
BISATUA		
COAVN		
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO		
AUT. TECNICO EL MARGO OFICIALA NAVARRA		

Peones especialistas que manejen pasteras, o realicen vertidos de pastas y hormigones mediante cubilote, canaleta o bombeo.

- Encofradores.

- En general, todo trabajador, con independencia de su categoría profesional, que a juicio del vigilante de seguridad, esté expuesto al riesgo de recibir salpicaduras o polvo en los ojos.

• Guantes de cuero flor

Especificación técnica

Guantes totalmente fabricados en cuero flor, dedos, palma y dorso. Ajustables por tira textil elástica.

Obligación de uso

Trabajos de carga y descarga de objetos en general. Descarga a mano de camiones.

Ámbito de la utilización

En todo el recinto de la obra.

Los que están obligados a su utilización

- Peones en general

- Conductores de maquinaria de O.P.

• Guantes de goma

Especificación técnica

Guantes de goma fabricados en una sola pieza, impermeables y resistentes a jabones, detergentes, amoníaco, etc.

Obligación de uso

Trabajos que impliquen tocar o sostener elementos mojados o húmedos; trabajos de curado de hormigones.

Ámbito de la utilización

En todo el recinto de la obra.

Los que están obligados a su uso

- Oficiales y peones de ayuda, cuyo trabajo les obligue a fabricar, manipular o extender morteros, hormigones y pastas en general.

- Enlucidores.

- Techadores.

- Albañiles en general.

- Cualquier trabajador cuyas labores sean similares por analogía a los descritos.

- Conductores de maquinaria de O.P.

• Mascarilla antipartículas con filtro mecánico recambiable

Especificación técnica

Mascarilla de cubrición total de vías respiratorias, nariz y boca, con portafiltros mecánicos y primer filtro para su uso inmediato, adaptable a la cabeza mediante bandas elásticas textiles, con regulación de presión. Dotada de válvulas de expulsión de espiración de cierre simple por sobrepresión al respirar.

Obligación de uso

En cualquier trabajo con producción de polvo o realizado en lugar con concentración de polvo.

Ámbito de la utilización

En todo el recinto de la obra.

Los que están obligados a la utilización

- Oficiales, ayudante y peones que manejen cualquiera de las siguientes máquinas o herramientas:

- Rozadora (apertura de rozar).

Maquinaria para el movimiento de tierras.

• Mosquetones

Especificación técnica

Mosquetón compuesto por anillo de metal con una apertura de cierre automático materializado mediante una pestaña. Sirven para conectar entre ellos diferentes elementos de progresión y seguridad en los trabajos verticales. Su función es similar al eslabón de una cadena. El tipo de mosquetón que se debe usar

EXP	N2024A0742	FECHA DATA	26/07/2024
CSV	1102058812	Verificable en: www.coavn.org/verificacion	www.coavn.org/verificacion
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ILLUSTRE COLEGIO DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO NAVARRA			

es el mosquetón con seguro; estos contienen un sistema de cierre que los protege contra posibles aperturas accidentales de la pestaña. Los seguros de este tipo de mosquetones son sistemas de cierre que necesitan dos movimientos en distintas direcciones para abrirlos, y de esta manera reducen las posibilidades de que se abran por accidente.

Obligación de uso

En la realización de todo tipo de trabajos verticales.

Ámbito de la obligación de la utilización

En aquellos lugares en los que se realicen trabajos verticales.

Los que están obligados a la utilización de los mosquetones

- Operarios que realicen trabajos verticales.

•Puños de ascenso

Especificación técnica

Puño de ascenso para conectar a la cuerda de seguridad, pudiendo deslizarse solo en una dirección y bloqueándose en la otra. Dotado de una leva dentada que presiona la cuerda para sujetarlo.

Obligación de uso

En la realización de todo tipo de trabajos verticales.

Ámbito de la utilización

En aquellos lugares en los que se realicen trabajos verticales.

Los que están obligados a la utilización

- Operarios que realicen trabajos verticales.

•Traje impermeable

Especificación técnica

Unidad de traje impermeable, termo cosido, formado por chaqueta y pantalón. La chaqueta está dotada de dos bolsillos laterales delanteros y de cierre por abotonadura simple. El pantalón se sujeta y ajusta a la cintura mediante cinta de algodón embutida en el mismo.

Obligación de uso

En aquellos trabajos sujetos a salpicaduras o realizados en lugares con goteos, o bajo tiempo lluvioso leve.

Ámbito de la utilización

En aquellos lugares en los que se realicen trabajos verticales.

Los que están obligados a la utilización

- Operarios que realicen trabajos verticales

1.9 . CONDICIONES DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MAQUINAS Y EQUIPOS

1.9.1 CONDICIONES DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS

•Todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos que conlleva su trabajo, así como de las conductas a observar y del uso de las protecciones colectivas y personales; con independencia de la formación que reciban, esta información se dará por escrito.

•Se establecerán las Actas:

- De autorización de uso de máquinas, equipos y medios.
- De recepción de equipos de protección individual.
- De instrucción y manejo.
- De mantenimiento.

•Se establecerán por escrito las normas a seguir cuando se detecte situación de riesgo, accidente o incidente.

1.9.2 MANTENIMIENTO, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD Y SALUD

•La empresa constructora propondrá a la Dirección Facultativa un programa para evaluar el grado de cumplimiento de lo dispuesto en materia de seguridad y salud, tendente a garantizar la existencia, eficacia y mantenimiento, reparación y sustitución, en su caso, de las protecciones previstas. Así mismo, se evaluará la idoneidad y eficacia de las conductas dictadas, y de los soportes documentales que los define. Este programa contendrá al menos:

EXP	N2024A0742
FECHA DATA	26/07/2024
CSV	11026598812
Verificable en: www.ccaan.org/verificacion	
VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA	
AUT. TECNICO ELABORO OFICIAL NAVARRA	

- La metodología a seguir.
- Frecuencia de observación.
- Itinerarios para las inspecciones planeadas.
- Personal para esta tarea.
- Análisis de la evolución de las observaciones.

1.9.3 CONDUCTAS

Las conductas a observar que se han descrito en el análisis de riesgos de la Memoria, tienen el mismo carácter en cuanto a obligación de cumplimiento de las cláusulas de este Pliego de Condiciones.

El hecho de quedar reflejadas en la Memoria responde a razones prácticas que permitan hacer llegar su contenido, conjuntamente con la definición de riesgos y protecciones a los trabajadores.

Con carácter general, se establecerá un severo control de acceso a la obra, limitándose, en su caso, las zonas visitables a personas ajenas.

1.9.4 NORMAS DE CERTIFICACIÓN

La certificación de las unidades correspondientes a Seguridad y Salud, quedará sujeto a lo previsto en el Proyecto de Ejecución, para el resto de las unidades, salvo que se pactara otra fórmula de mayor interés para las partes.

1.9.5 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

Antes del inicio de las obras, la Empresa Constructora elaborará y presentará su Plan de Seguridad y Salud, que estudie, analice, desarrolle y complemente el presente Estudio de Seguridad y Salud.

Las modificaciones que pudieran producirse en el contenido del Plan de Seguridad y Salud elaborado por la empresa constructora precisarán para su puesta en práctica la aprobación por el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución o de la Dirección Facultativa ante la inexistencia de aquél

2. PRESUPUESTO:

En las páginas siguientes se incluye el presupuesto desglosado de SS

Pamplona, abril 2024

N2024A0742		26/07/2024	
EXP		FECHA DATA	
1102C538812		www.coavn.org/verificacion	
CSV		www.coavn.org/verificacion	
VISADO			
BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO			
AUT. TECNICO			
ELABORADO OFICIAL			
NAVARRA			
COAVN			

Proyecto: NUEVO CAMPO DE SOFTBOL: LOTE 1 campo de softbol
Promotor: UNIVERSIDAD PÚBLICA DE NAVARRA - UPNA

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD DE CAMPO, VESTUARIOS Y GRADAS

PRESUPUESTO					
Nº	Ud.	Definición de la partida	Medición	€/unidad	Total
0.1	Ud.	Cascos de seguridad Casco de seguridad para uso normal contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 gr y homologado según UNE-EN 812 (P-1)	12,00	7,11 €	85,32 €
0.2	Ud.	Pantalla facial Pantalla facial para protección contra la proyección de partículas, de policarbonato transparente abatible con acoplamiento para el casco con arnés dieléctrico. (P-4)	6,00	9,95 €	59,70 €
0.3	Ud.	Gafas de seguridad Gafas de seguridad antiimpactos estandar, con montura universal con visor transparente i tratamiento anti empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y 168 (P-2)	10,00	7,19 €	71,90 €
0.4	Ud.	Protector auditivo Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza a con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y 458 (P-5)	6,00	17,93 €	107,58 €
0.5	Ud.	Mascarilla autofiltrante Mascarilla autofiltrante contra polvillo y vapores tóxicos, homologada según UNE-EN 405 (P-6)	50,00	0,92 €	46,00 €
0.6	Ud.	Pareja de guantes de alta resistencia Pareja de guantes de alta resistencia al corte i a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón, y sujeción elástica en la muñeca, homologados según UNE-EN 388 y 420 (P-7)	10,00	13,09 €	130,90 €
0.7	Ud.	Pareja de guantes aislantes Pareja de guantes aislantes del frío y absorbentes de las vibraciones de PVC sobre soporte de espuma de poliuretano, forados interiormente con tejido hidrófugo reversible, con manguitos hasta medio antebrazo, homologados según UNE-EN 511 y 420 (P-8)	12,00	25,44 €	305,28 €
0.8	Ud.	Pareja de manoplas Pareja de manoplas de material aislante para trabajos eléctricos clase 66, logotipo color beige, tensión máxima 500V, homologados según UNE-EN 420 (p-10)	6,00	26,48 €	158,88 €
0.9	Ud.	Pareja de guantes trabajos eléctricos Pareja de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00 color beige, tensión máxima 500V, homologados según UNE-EN 420 (p-9)	6,00	19,67 €	118,02 €
0.10	Ud.	Pareja de botas de seguridad Pareja de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera alcohada, suela antiresbalón y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de mancha de desprendimiento rápido con puntera metálica.	12,00	30,81 €	369,72 €
0.11	Ud.	Faja de protección Faja de protección dorso-lumbar	6,00	28,37 €	170,22 €
0.12	Ud.	Pantalones de trabajo Pantalones de trabajo para la construcción, de poliester y algodón (65%-35%) color beige, trama 240 con bolsillos interiores y tiras reflectantes, homologados según UNE-EN 340 (p-13)	16,00	9,14 €	146,24 €

N2024A0742

EXP

FECHA DATA

26/07/2024

1102C538812

CSV

Verificable en: www.coavn.org/verificacion

VISADO

BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA

ARQUITECTO EL MARIO OFICIAL NAVARRA

0.13	Ud	Chaqueta de soldador Chaqueta para soldador homologada según EN 340, 470-1 y 348 (P-18)	2,00	57,29 €	114,58 €
0.14	Ud	Chaqueta de trabajo Chaqueta de trabajo para la construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, trama 240 con bolsillos interiores y tiras reflectantes, homologada según UNE-EN 340 (P-19)	12,00	14,85 €	178,20 €
0.15	Ud	Camiseta de trabajo Camisetas de trabajo de algodón (P-14)	24,00	10,18 €	244,32 €
0.16	Ud	Chaleco reflectante Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, el pecho y la espalda, homologado según UNE-EN 471 (P-15)	20,00	21,74 €	434,80 €
0.17	Ud	Impermeables Impermeable con chaquetas, capucha y pantalones para obras públicas, de PVC soldado de 0,4 mm de grueso de color vivo homologado según UNE-EN 340 (P-16)	12,00	6,59 €	79,08 €
0.18	Ud	Señal acústica Señal acústica de marcha atrás	2,00	53,94 €	107,88 €
0.19	Ud	Valla móvil Valla móvil de 2 m de altura, de acero galvanizado con malla electrosoldada de 90x150 mm i de Ø 4,5 y 3,5 mm, bastidor de 3,5x2 m de tubo de Ø 40 mm fijado a pies prefabricados de hormigón, con desmontaje incluido. (P-24)	30,00	3,66 €	109,80 €
0.20	Ud	Placa reflectante triangular Placa con pintura reflectante triangular de 70 cm de lado para señales de tránsito, fijada y con desmontaje incluido. (P-25)	3,00	61,54 €	184,62 €
0.21	Ud	Placa reflectante Placa con pintura reflectante de 25x145 cm de lado para zona excluida o exclusiva para tránsito, fijada i con desmontaje incluido (P-26)	3,00	116,10 €	348,30 €
0.22	Ud	Señal indicativa ubicación equipos antiincendios Señal indicativa de la ubicación de los equipos de extinción de incendios normalizada con pictograma blanco sobre fondo rojo, de forma rectangular o cuadrada. Lado mayor 120 cm para ser vista hasta 50 m de distancia, fijada y con desmontaje incluido. (P-30)	3,00	214,24 €	642,72 €
0.23	Ud	Señal indicativa de información Señal indicativa de información de salvamento y socorro normalizada con pictograma blanco sobre fondo verde de forma rectangular o cuadrada lado mayor 60 cm para ser vista hasta 25 m de distancia fijada y con el desmontaje incluido (P-31)	3,00	69,65 €	208,95 €
0.24	Ud	Señal de obligación normalizada Señal de obligación normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul de forma circular con cantos de color blanco, Ø 10 con cartel explicativo rectangular para ser vista hasta a 3 m de distancia, fijada y con desmontaje incluido. (P-30)	3,00	40,36 €	121,08 €
0.25	Ud	Señal de prohibición normalizada Señal de prohibición normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco de forma circular con cantos y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45° de color rojo, Ø 10 con cartel explicativo rectangular para ser vista hasta a 3 m de distancia, fijada y con desmontaje incluido. (P-28)	3,00	41,64 €	124,92 €



0.26	Ud	Señal de advertencia normalizada Señal de advertencia normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo de forma triangular con cantos negros, lado mayor de 10 cm con cartel explicativo rectangular para ser vista hasta a 3 m de distancia, fijada y con desmontaje incluido. (P-32)	3,00	51,02 €	153,06 €
0.27	Ud	Placa señalización seguridad laboral Placa de señalización de seguridad laboral de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm fijada mecanimacente y con desmontaje incluido (P-27)	3,00	16,90 €	50,70 €
0.28	Ud	Cono de plástico Cono de plástico reflectante de 30 cm de altura (P-33)	24,00	7,24 €	173,76 €
0.29	Ud	Cinta de balizamiento Cinta de balizamiento con un soporte cada 5 m y con desmontaje incluido.(P-34)	250,00	1,84 €	460,00 €
0.30	Ud	Baliza reflectante Baliza reflectante a nivel de la calzada (tb8 ó tb9) y con desmontaje incluido (P-23)	10,00	64,18 €	641,80 €
0.31	M	Malla de protección Malla de protección y señalización de la obra, de PVC reforzado de 1 m de altura en todo el perímetro exterior de la pista.	750,00	0,12 €	90,00 €
0.32	U	Botiquín primeros auxilios Botiquín de primeros auxilios homologado incluyendo pictogramas de señalización.	1,00	178,36 €	178,36 €
			PEM	6.416,69 €	

Asciende el presente presupuesto a la cantidad de:
Seis mil cuatrocientos dieciséis € con sesenta y nueve céntimos

Pamplona, abril de 2024

Fdo. Jorge Muntañola Sanz
Arquitecto

N2024A0742

EXP

26/07/2024

FECHA DATA

1102C538812

CSV

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

VISADO

BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

AVILA DE LOS RIOS

AVILA DE LOS RIOS

EL MARCO OFICIAL

NAVARRA

3. GRÀFICOS S.S.



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
URRUTIA LERIO
ARQUITECTO
ELMARSO OZIZALA

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
URRUTIA LERIO
ARQUITECTO
ELMARSO OZIZALA

NAVARRA

1102C538812

CSV

1102C538812

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

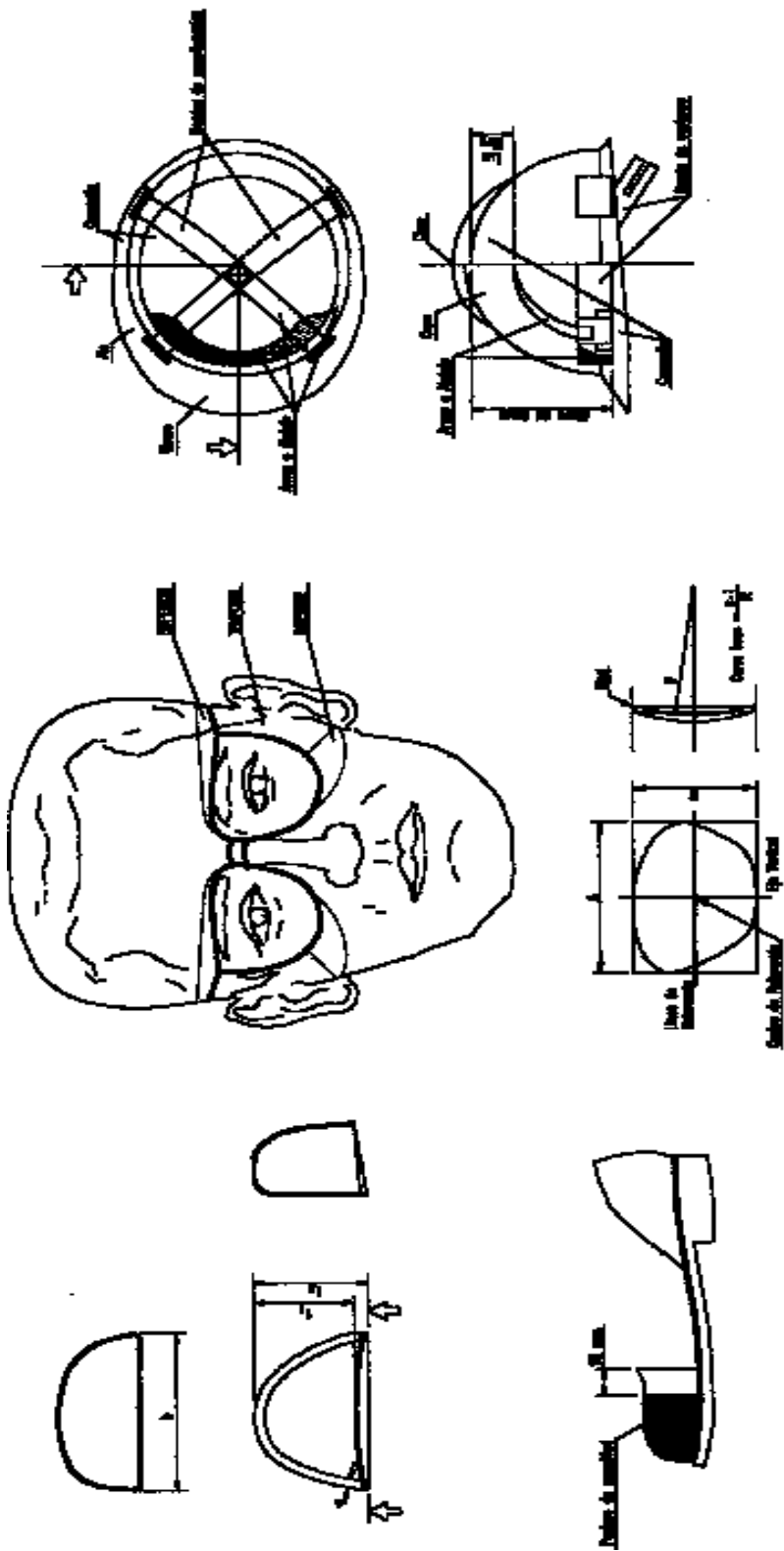
EXP

N2024A0742

FECHA
DATA

26/07/2024

VISADO
BISATUA

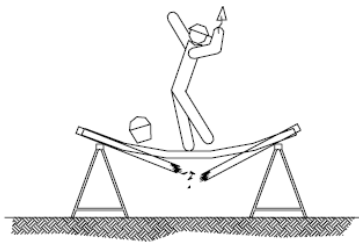


CASCO DE SEGURIDAD

GAFAS DE SEGURIDAD

BOTAS DE SEGURIDAD -REFUERZOS -

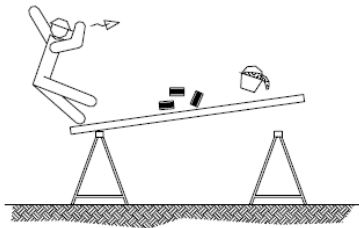
	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO AUT. TECNICO EJERCICIO OFICIAL NAVARRA	VISADO BISATUA	EXP N2024A0742	FECHA DATA 26/07/2024
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion				



SI LA DISTANCIA ENTRE BORRIQUETAS ES MAYOR DE 3 METROS, EXISTE EL PELIGRO QUE LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA PUEDAN FLECHAR O INCLUSO LLEGAR A ROMPERSE.



NO SOBRECARGAR LOS TABLONES CON EXCESIVA CANTIDAD DE MATERIALES CONCENTRADOS EN UN MISMO PUNTO QUE PODRIA DESEQUILIBRAR O INCLUSO LLEGAR A PARTIR LOS TABLONES REPARTIE EL PESO DE MANERA UNIFORME Y SIN CARGAS EXCESIVAS.



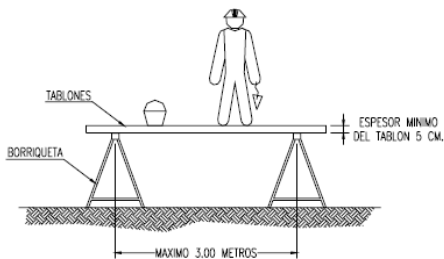
NO APOYARSE EN EL CONJUNTO EN NINGUNO DE SUS EXTREMOS.



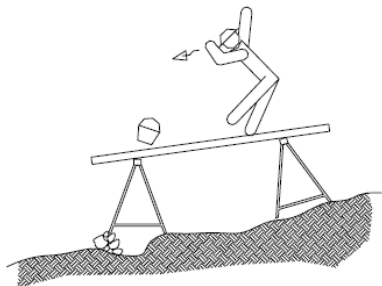
NO UTILIZAR PARA EL APOYO DE LOS TABLONES, OTRO ELEMENTO DISTINTO DE LAS BORRIQUETAS.

ANDAMIOS DE BORRIQUETAS.

ANDAMIOS DE BORRIQUETAS.



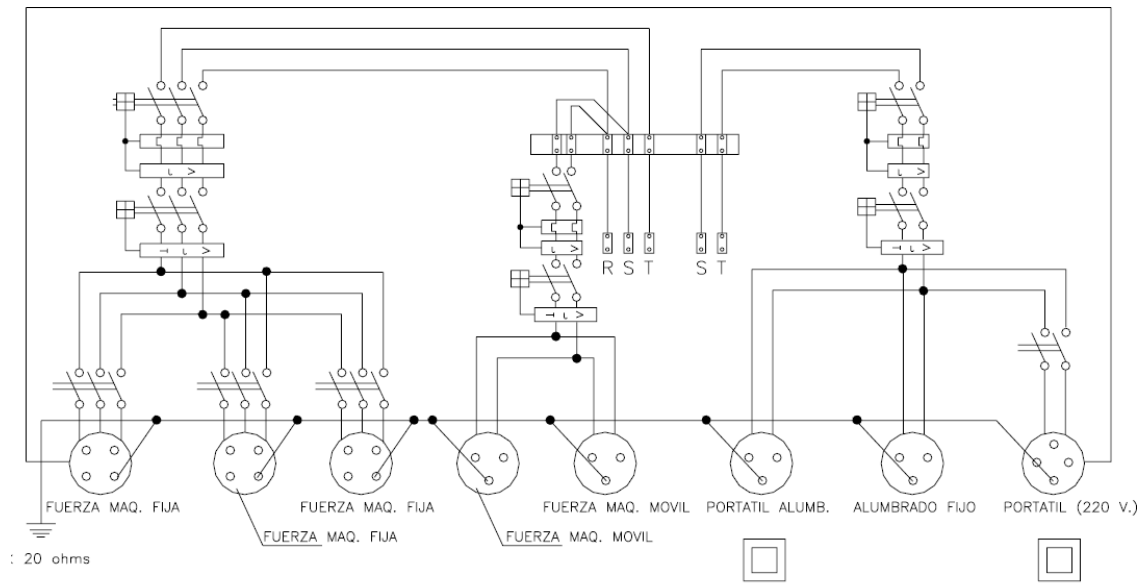
LA ANCHURA MINIMA DE LA PLATAFORMA DEL ANDAMIO SERA DE 60 CENTIMETROS. LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA IRAN ATADOS O BIEN SUJETOS A LAS BORRIQUETAS. EN ALTURAS SUPERIORES A 2 METROS, SE DISPONDRAN BARANDILLAS EN TODO EL PERIMETRO.



EL CONJUNTO DEBERA SER RESISTENTE Y ESTABLE.

ANDAMIOS DE BORRIQUETAS.

N2024A0742	
EXP	FECHA
1102C538812	26/07/2024
Verificación en: www.coavn.org/verificacion	
www.coavn.org/verificacion/egistraduria	
VISADO	
BISATUA	
COAVN	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO	
AUTORIZADO PARA EL EJERCICIO DE LA PROFESION	
ELABORADO OFICIALMENTE	
NAVARRA	



ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO ELECTRICO DE OBRA

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ARQUITECTO ELI MATEO OTAZA EL MARCHO OFICIAL NAVARRA	VISADO BISATUA	1102C538812 CSV	EXP	N2024A0742
				FECHA DATA	26/07/2024
Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion					

DISTANCIA DE SEGURIDAD A CONDUCCIONES ELECTRICAS								
DISTANCIA DE LOS CONDUCTORES A SU ENTORNO								
SOBRE	TERRENO	CARRETERA	FC. S/ ELECT.	CATENAR. FC. ELECT.	RIO-CANAL NAVEGABLE	ARBOLES	EDIFICIOS	
							ACCESIBLE	NO ACCES.
DISTANCIA (m)	6	7	7	3	* a	2	5	4

* a = 2'5 + G como mínimo de 7'20 m., siendo G el galibo

NOTA: Estas distancias minimas seran radiales y se tienen que conservar en las condiciones mas desfavorables de temperatura (aumento de flecha por calor o por manguito de hielo).

En general, puede existir una variacion del orden de 1 m. en la flecha de un conductor entre epocas de frio y de calor.

N2024A0742

EXP

26/07/2024

FECHA DATA

1102C538812

CSV

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egastagarna

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

AVILA DE VIZCAYA

AVILA DE GUZMAN

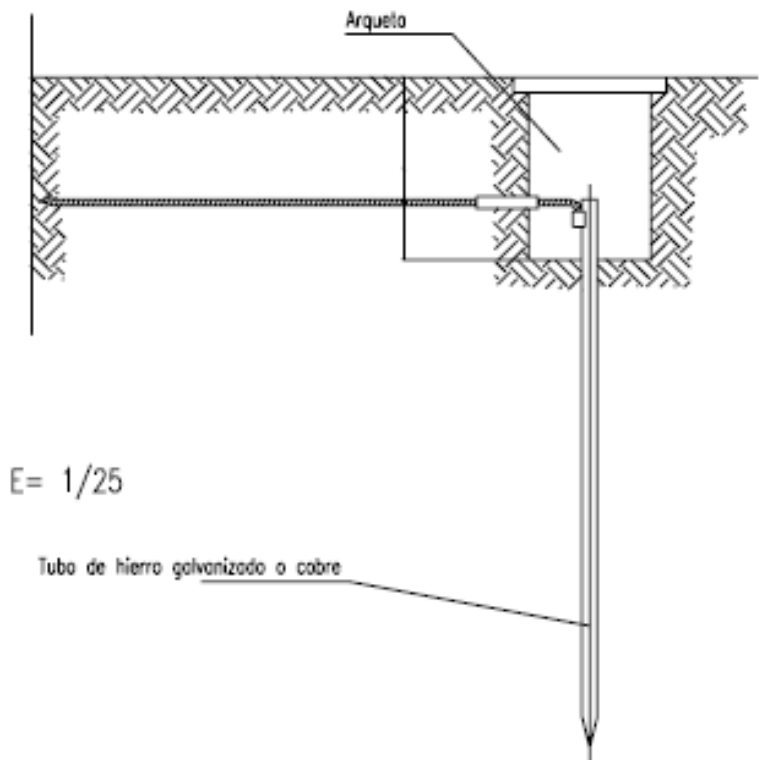
EL MARCO OFICIAL

NAVARRA

VISADO

BISATUA

DETALLE DE ARQUETA O REGISTRO DE LA TOMA DE TIERRA



Las picas de acero galvanizado serán como mínimo de 25 mm. de diametro.
Las picas de cobre serán como mínimo de 14 mm. de diametro.

Si se colocan perfiles de acero galvanizado, estos tendrán como mínimo 60 mm. de lado.

Los cables de union entre electrodos o entre electrodos y el cuadro eléctrico de obra, no tendrán una sección inferior a 16 mm².

Los conductores de proteccion estarán incluidos en la manguera que alimenta las maquinas a proteger y se distinguirá por el color de su aislamiento, es decir amarillo/verde.

La sección del conductor de proteccion será como mínimo la indicada en la siguiente tabla, para un conductor del mismo metal que el de los conductores

Sección de los conductores de fase de la instalación S (mm ²)	Sección mínima de los conductores de protección Sp (mm ²)
S ≤ 16	S
16 < S ≤ 35	16
S > 35	S/2

activos y que este ubicado en el mismo cable o canalización que estos últimos.

Si el conductor de proteccion no estuviera ubicado en el mismo cable que los conductores activos, la sección mínima obtenida en la tabla deberá ser como mínimo 4 mm².

N2024A0742

EXP

26/07/2024

FECHA
DATA

1102C538812

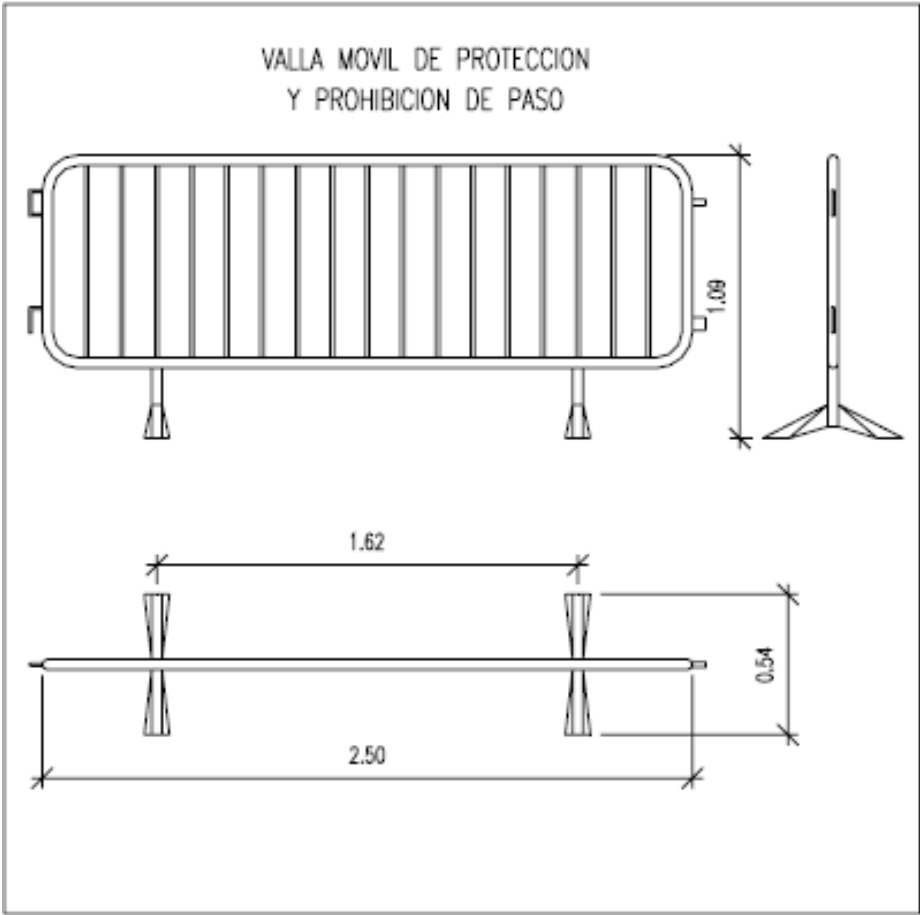
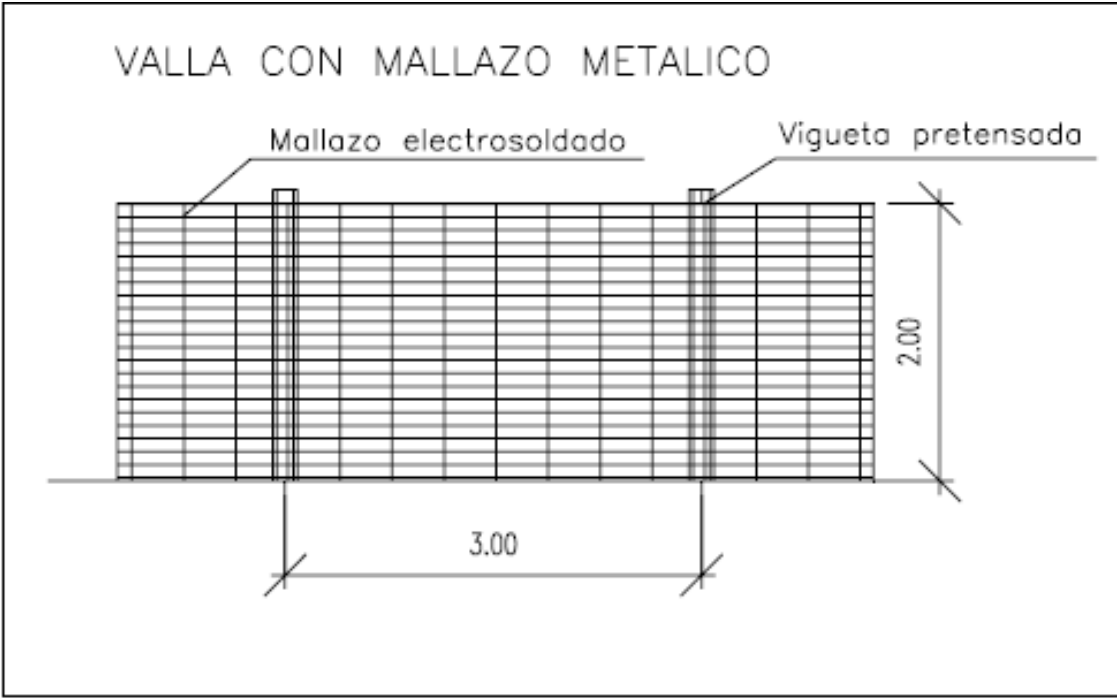
CSV

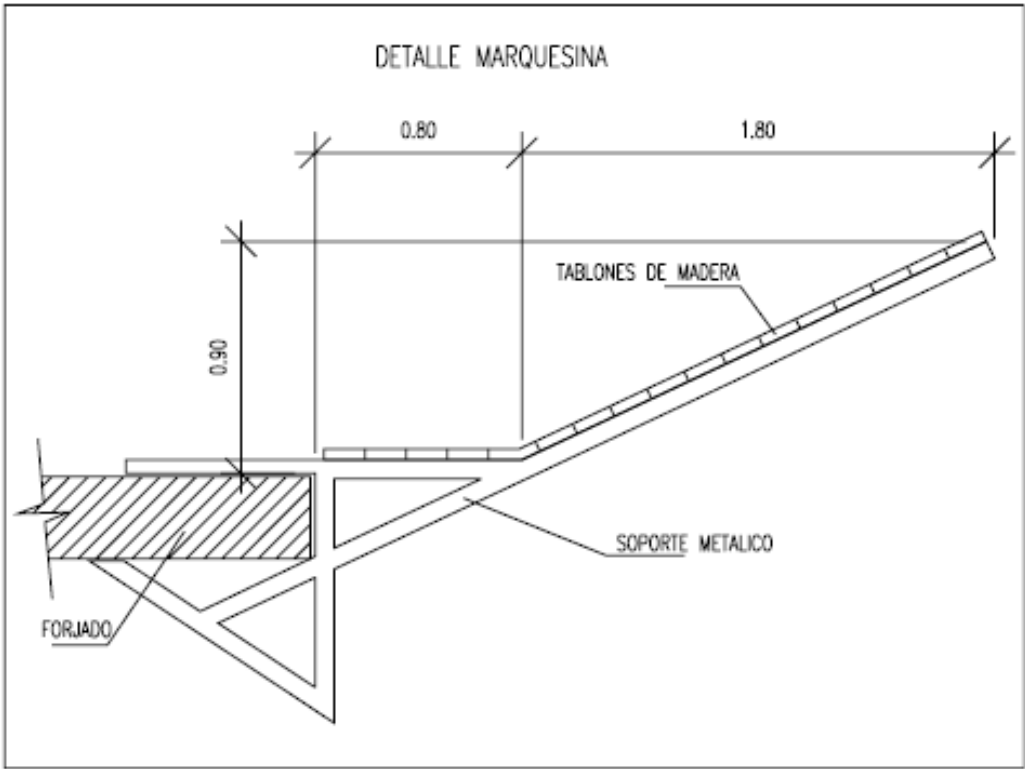
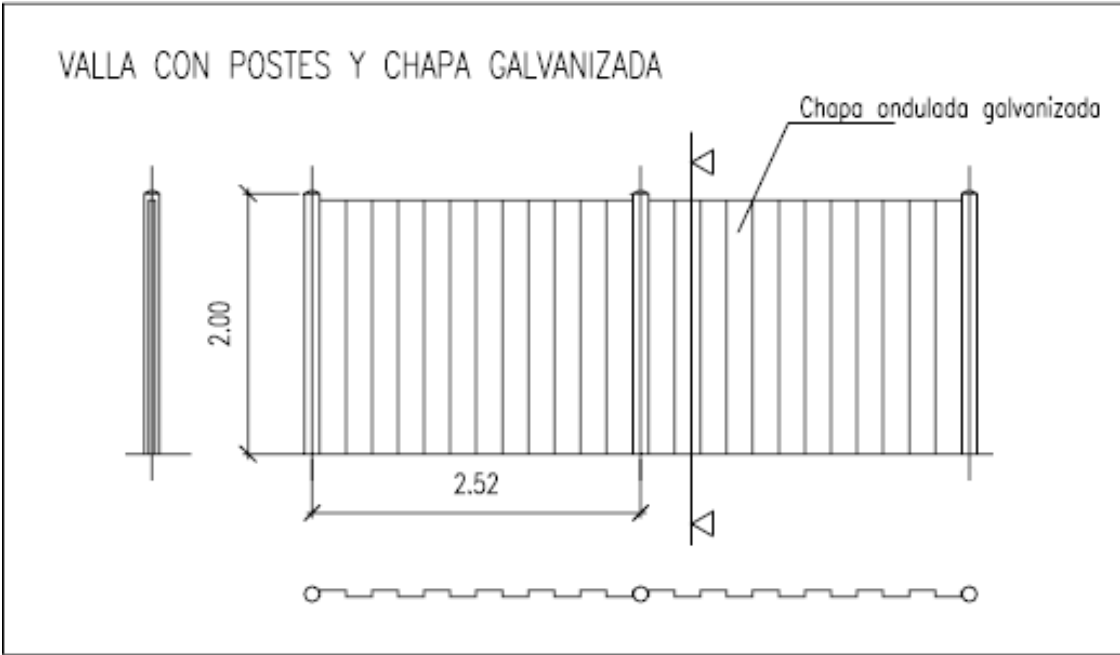
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

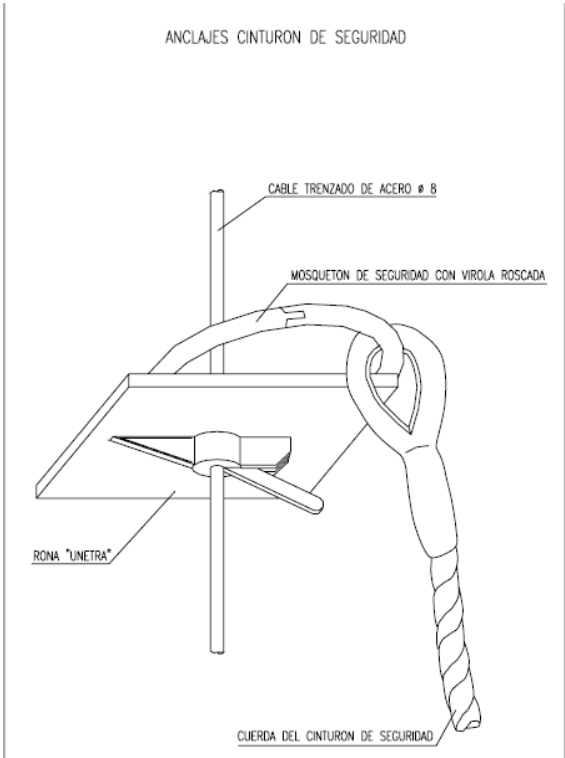
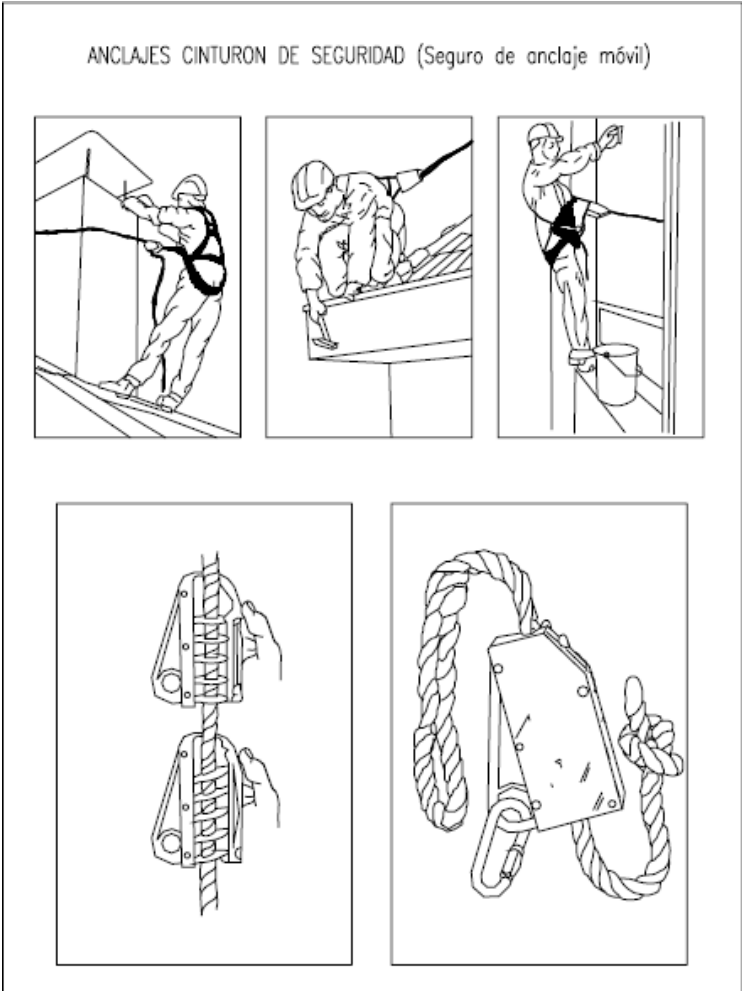
VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
D. JUAN J. LERIO
ARQUITECTO
ELABORO OFICIAL
NAVARRA

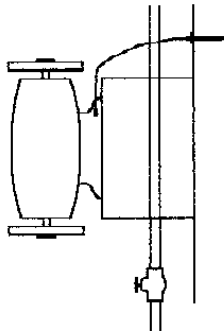
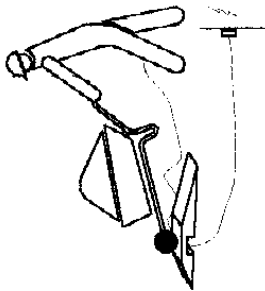
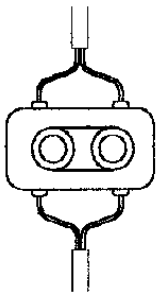
COAVN



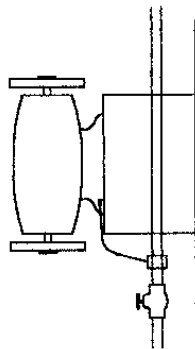
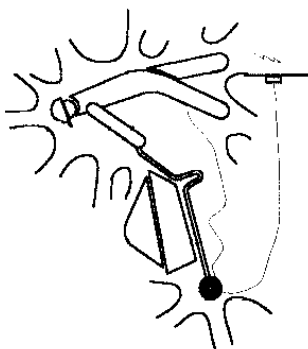
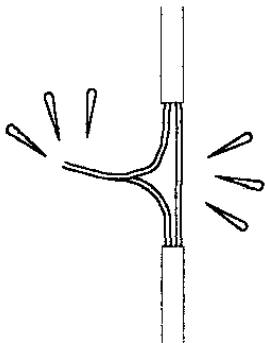




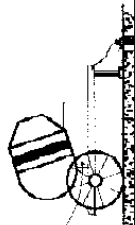
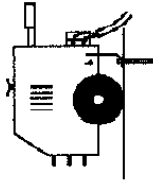
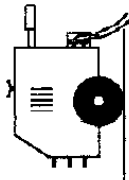
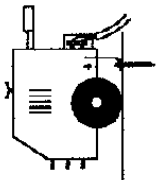
SI



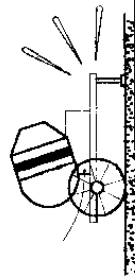
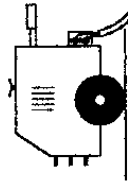
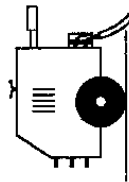
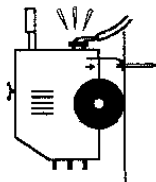
NO



SI



NO



N2024A0742

EXP

26/07/2024

FECHA

DATA

1102C538812

CSV

VERIFICADO

VERIFICACION

VERIFICACION

VERIFICACION

VERIFICACION

VERIFICACION

VERIFICACION

VERIFICACION

VERIFICACION

VERIFICACION

VERIFICACION

VERIFICACION

VERIFICACION

VERIFICACION

VERIFICACION

VERIFICACION

VERIFICACION

VERIFICACION

VERIFICACION

VERIFICACION

VERIFICACION

VERIFICACION

VERIFICACION

VERIFICACION

VERIFICACION

VERIFICACION

VERIFICACION

VERIFICACION

VERIFICACION

VISADO

BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL

DE ARQUITECTOS

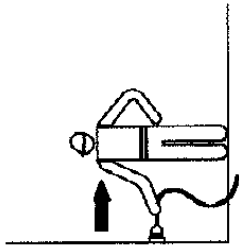
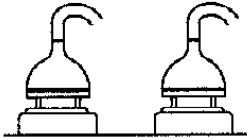
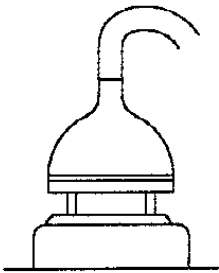
VASCO-NAVARRO

ARQUITECTO

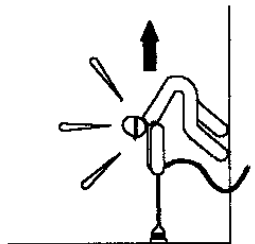
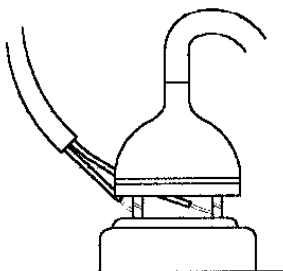
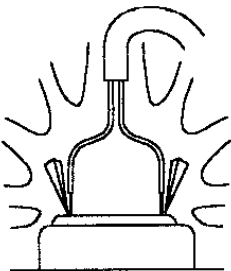
ELMARGO OFICIAL

NAVARRA

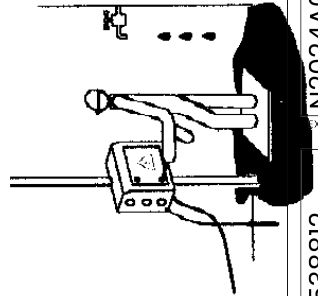
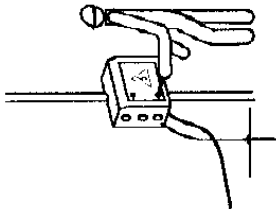
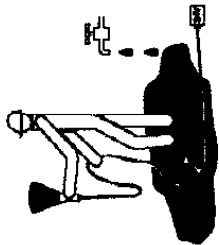
SI



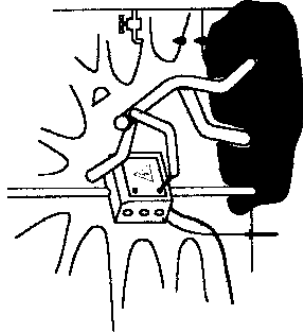
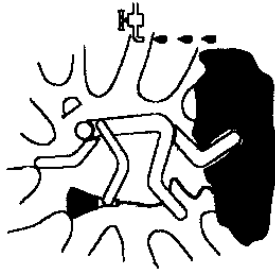
NO



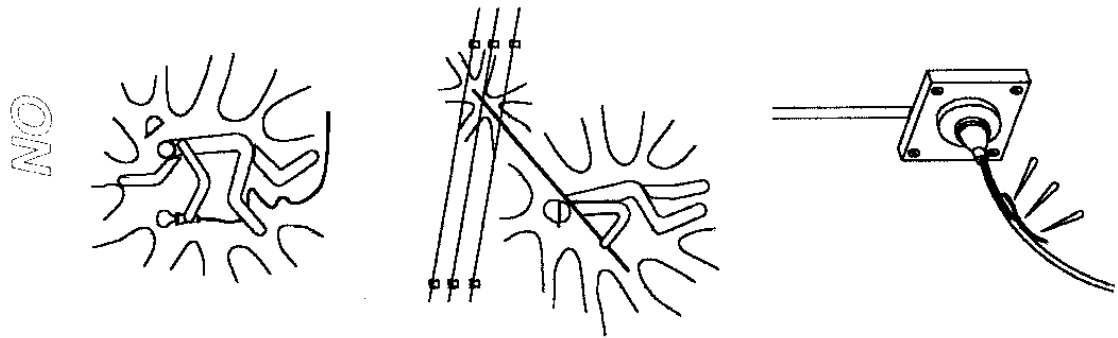
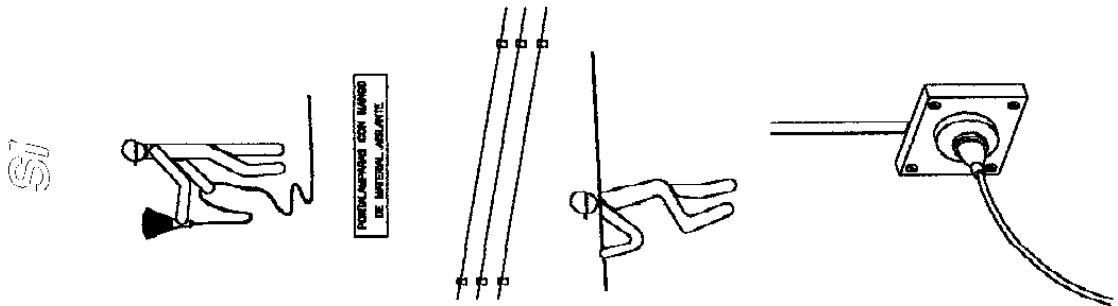
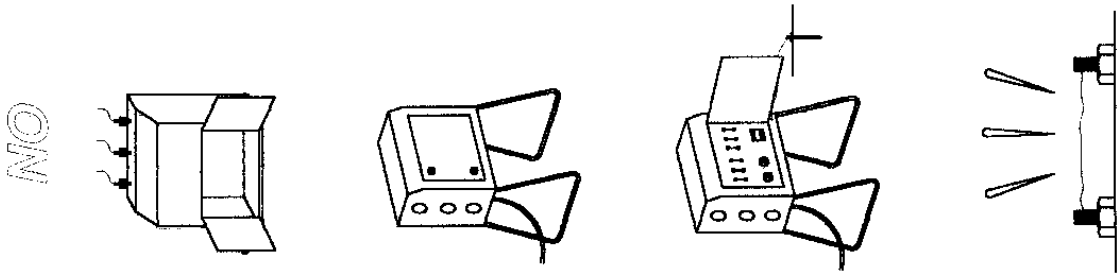
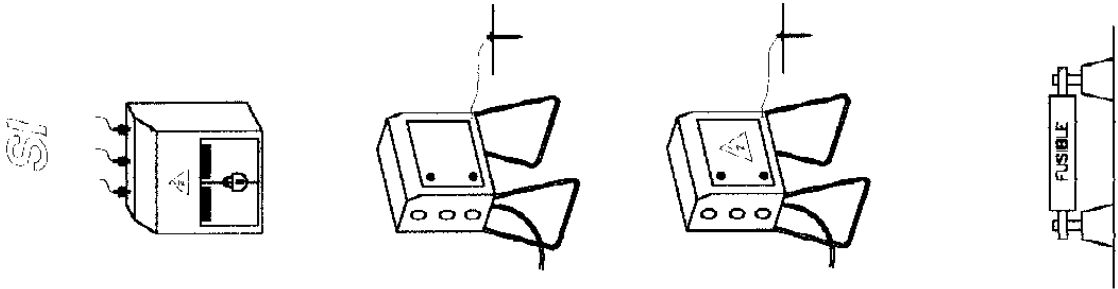
SI



NO



1102C538812	N2024A0742
CSV	EXP
FECHA	DATA
26/07/2024	
VISADO	
BISATUA	
COAVN	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA	
D. JORGE MUNTANOLA SANZ	
ARQUITECTO	
ELMARGO OFICIAL	
NAVARRA	



	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO AUT. TECNICO EJERCICIO OFICIAL NAVARRA	VISADO BISATUA	1102C538812	N2024A0742
			EXP	FECHA DATA
Verificación en: www.coavn.org/verificacion		26/07/2024		

presa, instalación deportiva o de ocio, así como cualquier otro análogo de ingeniería civil.

b.2) La realización de trabajos que modifiquen la forma o sustancia del terreno o del subsuelo, tales como excavaciones, inyecciones, urbanizaciones u otros análogos, con exclusión de aquellas actividades a las que sea de aplicación la Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de marzo, sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas.

Se considerará parte integrante de la obra toda instalación que de servicio exclusivo a la misma, y en la medida en que su montaje y desmontaje tenga lugar durante la ejecución de la obra o al final de la misma, tales como: Plantas de machaqueo; plantas de fabricación de hormigón, grava-cemento o suelo-cemento; plantas de prefabricados de hormigón; plantas de fabricación de mezclas bituminosas; talleres de fabricación de encofrados; talleres de elaboración de ferralla; almacenes de materiales y almacenes de residuos de la propia obra y plantas de tratamiento de los residuos de construcción y demolición de la obra.

c) Obras de construcción y demolición de escasa entidad: Son las obras de construcción o demolición, que sin tener la consideración de obra menor de construcción o reparación domiciliaria, los residuos que genera no superan 50 m³ y que, en general no precisan de proyecto firmado por profesionales titulados aunque puede precisar de licencia de obra o declaración responsable.

d) Obras menores de construcción o reparación domiciliaria: Son las obras de construcción o demolición en un domicilio particular, comercio, oficina o inmueble del sector servicios, de sencilla técnica y escasa entidad constructiva y económica, que no suponga alteración del volumen, del uso, de las instalaciones de uso común o del número de viviendas y locales, y que no precisa de proyecto firmado por profesionales titulados.

e) Residuo inerte: aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales y subterráneas.

f) Productor de RCDs:

f.1) 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 del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.

f.2) La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.

f.3) El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de RCDs.

OBLIGACIONES DEL PRODUCTOR DE RESIDUOS

1. Además de los requisitos exigidos por la legislación sobre residuos, el productor de RCDs deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

a) Incluir en el proyecto de la obra un estudio de gestión de RCDs cuyo contenido mínimo será el siguiente:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y/o m³, de los RCDs que se generarán en la obra, codificados con arreglo al Anejo 2 A. Para el cálculo de las cantidades generadas en la obra podrá utilizarse los ratios de generación de residuos que figuran en el Anejo 3
2. Las medidas para la prevención de generación de residuos en la obra objeto del proyecto.
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.



EXP	N2024A0742
FECHA DATA	26/07/2024

Verificable en www.coan.org/verificacion
www.coan.org/verificacion/gzazagarrta

b) En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión a que se refiere la letra a) del apartado 1, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

c) Disponer de la documentación que acredite que los RCDs realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en este Decreto Foral y, en particular, en el estudio de gestión de residuos de la obra o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

d) Salvo que se trate de una obra menor de construcción o reparación domiciliaria, que estará a tenor de lo que establezcan las ordenanzas municipales, constituir la fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de las obligaciones de correcta gestión de los RCDs de la obra, de acuerdo con las condiciones del artículo 6.

2. En el caso de obras de edificación, cuando se presente un proyecto básico para la obtención de la licencia urbanística, dicho proyecto contendrá, al menos, los documentos referidos en los números 1, 2, 3, 4 y 7 de la letra a) y en la letra b) del apartado 1.

3. 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.

4. Los RCDs deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- a) Hormigón: 80 t.
- b) Ladrillos, tejas, cerámicos: 40 t.
- b) Metal: 2 t.
- d) Madera: 1 t.
- e) Vidrio: 1 t.
- f) Plástico: 0,5 t
- g) Papel y cartón: 0,5 t.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los RCDs dentro de la obra en que se produzcan. Las fracciones separadas se gestionarán de acuerdo al punto 2 de este artículo.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de RCDs externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

5. El poseedor de los RCDs estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y, en su caso, a entregar al productor los certificados/facturas de entrega de RCDs acreditativos de la correcta gestión de los residuos generados de acuerdo con el plan establecido en el apartado 1, así como mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

ANEJO 2

A- RCDs

Se consideran RCDs los recogidos en la siguiente lista, en la que se indican también las operaciones de gestión que se deberán realizar con ellos:



CODIGO LER	DESCRIPCION	GESTIÓN FINAL
150101	Cartón procedente de obras de construcción y demolición.	R3
170101	Hormigón.	R5/D5
170102	Ladrillos.	R5/D5
170103	Tejas y materiales cerámicos.	R5/D5
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	R5/D5
170201	Madera.	R3/R1/D5
170202	Vidrio.	R5/D5
170203	Plástico.	R3/R1/D5
170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	R5/R1/D5
170401	Cobre, bronce, latón.	R4
170402	Aluminio.	R4
170403	Plomo.	R4
170404	Zinc.	R4
170405	Hierro y acero.	R4
170406	Estaño.	R4
170407	Metales mezclados.	R4
170411	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	R3/R4
170504	Tierras y piedras no reutilizadas.	D5
170506	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05.	R5/D9/D5
170508	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07.	R5/D5
170604	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	R5/D5
170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	R5/D5
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	R5/D5
200202	Tierras y piedras no reutilizadas.	D5

N2024A0742

EXP

26/07/2024

FECHA
DATA

1102C538812

CSV

Verificable en: www.ccavn.org/verificacion

www.ccavn.org/verificacion/egtagarria

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRA

LUKASZ KOTLIK

ARQUITECTO

ELMANSO OFIZIALA

NAVARRA

B.- RCDs que pueden ser valorizados en la misma obra

Los RCDs que pueden ser valorizados en la misma obra en la que se han producido son los que se citan en la siguiente lista siempre y cuando no contengan más de 1% de materiales impropios.

CODIGO LER	DESCRIPCIÓN	MÉTODO DE TRATAMIENTO EMPLEADO
170101	Hormigón.	R5
170102	Ladrillos.	
170103	Tejas y materiales cerámicos.	
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	
170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	R5
170508	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07.	

ANEJO 3

Ratios de generación de RCDs.
En los supuestos en que no haya otros criterios o datos para el cálculo de RCDs producido en las obras, se aplicaran los siguientes ratios:
Obra nueva.

Residencial	0,146 m³/m² construido
	No residencial
	Industrial
Reforma.	0,146 m³/m² construido
	Residencial
	Naves Industriales
Demolición.	0,89 m³/m² construido
	Locales comerciales
	Edificios de estructura de hormigón
Excavación	1,22 m³/m² construido
	Demolición obra de fábrica
	Naves industriales
1,6 t por m² construido Esponjamiento de tierras V x 1,1	

TIPOLOGIA DE RESIDUOS

A continuación realizamos una estimación del tipo de residuos de demolición, excavación, construcción y acabados que se pueden generar durante la ejecución de la obra, codificados según el Código Europeo de Residuos (CER).

RESIDUO	TIPOLOGIA
Tierras y piedras (200202)	Inerte
Hormigón (170101)	Inerte
Plásticos (170203) (hierba artificial)	No especial
Envases de papel y cartón (150101)	No especial
Metales (170407)	No especial
Maderas (170201)	Especial

N2024A0742

26/07/2024

EXP

FECHA DATA

1102C538812

Verificable en: www.ccavn.org/verificacion

CSV

VISADO

BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE VASCO-NAVARRA

ALFONSO LERIO

ALBERTO TORRES

ELIABEN ORTIZOLA

NAVARRA

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: Campo de fútbol, gradas y vestuarios

Situación: Campus de Arrosadia de la UONA

Localidad: Pamplona

Provincia: Navarra

Promotor: Universidad Pública de Navarra -

UPNA

Técnico redactor de este Estudio: Jorge Muntañola Sanz - arquitecto

Fecha de comienzo de la obra: (estimada) septiembre 2024

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 poseedor desee 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

EXP	N2024A0742	FECHA DATA	26/07/2024
CSV	1102C538812	Verificable en: www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA			
COLECCIÓN OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA U.S. DE ARQUITECTOS ARQUITECTOS ELABORADO OFICIALMENTE NAVARRA			

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. Entodo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición lostrabajadores 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 unateórica 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, limpiezao 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 mencionadosanteriormente y estar limitados a la cantidad estrictamente necesaria 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 transformadosde 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.

Medidas Prevención de Residuos

Prevención en la Adquisición de Materiales

- La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, ajustandoal máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.

N2024A0742		26/07/2024	
EXP	FECHA	DATA	
1102C538812		Verificable en: www.ccoav.org/verificacion www.ccoav.org/verificacion	
CSV		VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO BILBAO-LEZAMA ARQUITECTO ELMABO OFICIALA NAVARRA		COAVN	

- Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.
- Se priorizará 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 vana 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 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 priorizará 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



1-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
150110	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.	0,00 Kg	0,00
160504	Gases en recipientes a presión [incluidos los halones) que contienen sustancias peligrosas.	0,00 Kg	0,00
170101	Hormigón, morteros y derivados.	550 Tn	250
170102	Ladrillos y bloques prefabricados	6,59 Tn	5,09
170201	Madera.	0,95 Tn	2,25
170203	Plásticos (hierba artificial)	29.30 Tn	16.75
170407	Metales mezclados.	3,92 Tn	0,09
170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	10,28 Tn	25,80
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	0,25 Tn	0,51
200101	Papel y cartón.	0.95 Tn	
200202	Tierras y piedras	703,50 Tn	
Total :		1.305,74Tn	2.970,13

2.Separación de Residuos

De acuerdo a las obligaciones de separación en fracciones impuestas por la normativa, los residuos se separarán en obra de la siguiente forma:

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
150110	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas. Opción de separación: Separado	0,00 Kg	0,00
160504	Gases en recipientes a presión [incluidos los halones] que contienen sustancias peligrosas. Opción de separación: Separado	0,00 Kg	0,00
170101	Hormigón, morteros y derivados. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	550 Tn	250,00
170102	Ladrillos. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	6,59 Tn	5,09

170201	Madera. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	0,95 Tn	2,25
170407	Metales mezclados. Opción de separación: Residuos metálicos	3,92 Tn	0,09
0802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	10,28 Tn	25,80
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03. Opción de separación: Residuos mezclados no peligrosos	0,25 Tn	0,51
200101	Papel y 123arton. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	0,95 Tn	3,03
200202	Tierras y piedras de excavación Opción de separación Separado (100% de separación en obra)	703.5 Tn	2665

1 Medidas para la Separación en Obra

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad requeridas en el artículo 5.4 del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición se tomarán las siguientes medidas:

- Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.
- Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.
- Los residuos se depositarán en las zonas acondicionadas para ellos conforme se vayan generando.
- Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.
- Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación

2 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
150110	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas. Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	0.00 Kg	0.00
160504	Gases en recipientes a presión [incluidos los halones] que contienen sustancias peligrosas. Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	0.00 Kg	0.00
170101	Hormigón, morteros y derivados. Destino: Valorización Externa	559 Tn	250
170102	Ladrillos. Destino: Valorización Externa	6,59 Tn	5,09
170201	Madera. Destino: Valorización Externa	0,95 Tn	2.25
170407	Metales mezclados. Destino: Valorización Externa	3.92 Tn	0.09
170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01. Destino: Valorización Externa	10.28 Tn	25.80
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03. Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	0,25 Tn	0,51
200101	Papel y cartón. Destino: Valorización Externa	0,957 Tn	3.03
200202	Tierras y piedras de excavación Destino: Valorización externa	703.5 Tn	2.665

3 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 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.

N2024A0742	26/07/2024
EXP	FECHA DATA
1102C538812	
CSV	
VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO	
VERIFICABLE EN: www.coavn.org/verificacion	
www.coavn.org/verificacion/egistraduria	
ELABORADO OFICIAL	
NAVARRA	

El poseedor de residuos nombrará una persona responsable que velará por la correcta ejecución del Plande 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 soncentros 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

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,

N2024A0742		26/07/2024	
EXP	FECHA	DATA	
1102C538812		Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
CSV		VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO BILBAO (BA) - AVILA (BA) - AVILA (BA) - EL PASO (BA) - EL PASO (BA) - NAVARRA		COAVN	

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 Ily 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

8.1 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 aquellas 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

OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Se recomienda que se realice una clasificación en origen, ya que un contenedor que sale de la obra con residuos heterogéneos tiene menos opciones de ser valorado que uno limpio, regado con un residuo homogéneo que puede ser transportado directamente a una planta de reciclaje o recogida al aire libre, incluso, si cumple con las características fisicoquímicas requeridas, reutilizado (en el caso de escombros limpios) en el mismo trabajo donde se ha producido.

Cuando no sea factible la clasificación selectiva en origen (en la misma obra) es obligatorio derivar los residuos mezclados (inertes y no especiales) a instalaciones donde se realice un tratamiento previo y desde donde finalmente se puedan remitir los residuos a un gestor autorizado para su valorización o, en el caso más desfavorable, hacia la descarga en un tanque controlado. Resumimos la gestión de residuos dentro de la obra:

No especial

- Contenedor para metal
- Contenedor para plástico
- Contenedor para mezclas bituminosas
- Contenedor para papel y cartón
- Contenedor para el resto de residuos no especiales mezclados
- Contenedor para frascos de cola
- Contenedor para pulverización usado.

N2024A0742		EXP	FECHA
26/07/2024			DATA
11020538812			
Verificable en: www.coavn.org/verificacion			
www.coavn.org/verificacion/egistraduria			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA			
ARQUITECTO ELIASEO OFIZIALA			
NAVARRA			
COAVN			

El plan de gestión de residuos deberá adjuntar los documentos de aceptación con las empresas gestoras de residuos, que deberán formalizarse una vez aprobado este documento por el promotor y la gestión facultativa. Este Plan deberá elaborarse, *al menos, en función del tipo de operaciones de gestión que se hayan determinado en el Estudio de Gestión de Residuos que se incluya en el proyecto o, en caso contrario, justificarlo.*

A continuación se adjunta el Pliego de Prescripciones Particulares que hace referencia a la Gestión de Residuos en la obra.

1. DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS DE OBRA EJECUTADOS

- Residuos especiales:

- ☐ Especialmente, será necesario contemplar la elección, almacenamiento, gestión y separación de residuos especiales tanto de las actividades de demolición como de la construcción.
- ☐ Se especificarán las siguientes recomendaciones para la elección y almacenamiento de residuos especiales:
 - ☐ No tenerlos almacenados en el sitio durante más de 6 meses.
 - ☐ El contenedor de residuos especiales debe estar ubicado en un lugar plano y fuera del tráfico habitual de la maquinaria de construcción, a fin de evitar derrames accidentales.

Y Señalar correctamente de forma genérica la zona de recogida de residuos especiales con lossiguientes gráficos:

- ☐ Señalar correctamente los diferentes contenedores o bidones adecuados donde deben colocarse los contenedores de materiales potencialmente peligrosos, teniendo en cuenta las incompatibilidades según los símbolos de peligro representados en las etiquetas y la legislación de Residuos Especiales.
- ☐ Cubrir los recipientes y protegerlos de la lluvia, la radiación, etc. e impermeabilizar el suelo en el que se encuentran.
- ☐ Almacenar los bidones que contengan líquidos peligrosos (aceites, desengrasantes, etc.) en posición vertical y sobre cubos de retención de líquidos con el fin de evitar fugas de los mismos.
- ☐ Impermeabilizar el suelo donde se encuentran los contenedores de residuos especiales.

- Carga y transporte de material de excavación y residuos:

- ☐ La operación de carga debe realizarse con las precauciones necesarias para lograr condiciones de seguridad suficientes.
- ☐ Los vehículos de transporte deberán llevar los elementos adecuados para evitar alteraciones perjudiciales del material.
- ☒ Durante el transporte, el material debe estar protegido para que no se produzcan pérdidas en los viajes utilizados.
- ☒ El contenedor debe estar adaptado al material a transportar.
- ☒ El viaje a recorrer deberá cumplir las condiciones de anchura libre y pendiente adecuadas para la máquina utilizada.

- Transporte in situ:

- ☐ Transporte de terrenos y material de excavación o reducción, o residuos de construcción, entre dos puntos de la misma obra o entre dos obras.
- ☐ Las zonas de vertido deben ser las definidas por la DF.
- ☐ El vertido debe hacerse en el lugar y con el espesor de capa indicado.
- ☐ Las características del terreno deben basarse en su uso, deben cumplir con las especificaciones de sus especificaciones y deben contar con la aprobación de la DF.

- Transporte a instalación externa de gestión de residuos:

- ☐ El material de desecho que la DF no acepta reutilizar en el sitio debe ser transportado a una instalación externa autorizada, para recibir el tratamiento definitivo.
- ☐ El transportista deberá aportar un certificado que indique, al menos:
 - ☐ Identificación del productor y propietario del residuo
 - ☐ Identificación de la obra de la que proceden los residuos y el número de licencia
 - ☐ Identificación del gestor autorizado que ha gestionado los residuos
 - ☐ Cantidad en t y m3 de los residuos gestionados y su codificación según el código CER

EXP	N2024A0742	FECHA DATA	26/07/2024
CSV	1102C538812	Verificable en: www.coavn.org/verificacion	www.coavn.org/verificacion/egaratagaria
VISADO		VISATUA	
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE VASCO-NAVARRA URBANISMO Y TERRITORIO ELABORADO POR: ELABORADO OFICIALMENTE NAVARRA			

PRESUPUESTO

En el presupuesto estimado para la deposición de los residuos de la obra en vertedero autorizado está incluido el transporte y canon de residuos, según las partidas 207 y 208 de capítulo 2 del movimiento de tierras del Lote 1 del nuevo campo de sòftbol; en las partidas 107 y 108 del capítulo 1 de trabajos previos y derribos, y partidas 205 y 206 del capítulo 2 del movimiento de tierras del Lote 2 del edificio nuevo de vestuarios; y partida 101 del capítulo 1 de la cimentación del Lote 3 de las gradas nuevas.

Pamplona, abril 2024

N2024A0742

EXP

26/07/2024

FECHA
DATA

1102C538812

CSV

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

VISADO
BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
AVUIA 1000
48011 LEZAMA
EL MARCO OFICIAL
NAVARRA

DA-4 CÁLCULO LUMÍNICO CAMPO SÓFTBOL
Sóftbol NAVARRA

Cálculo Lumínico

Normativa UNE EN-12193 de iluminación de instalaciones deportivas.

Dimensiones del campo:

OUTFIELD: 75m
INFIELD: 18,29m x 18,29m - Trama para el cálculo de niveles de 20m x 20m como indicado en UNE EN-12193

Torres/Postes y altura del montaje: 4 torres de 18m - Montaje 19m

*Estudio teórico realizado partiendo de las mediciones, indicaciones del cliente y/o archivos técnicos facilitados por el cliente. Se recomienda verificarlo tras replanteo previo a la adquisición de los equipos. Los valores nominales que figuran en el presente informe son el resultado de cálculos exactos cuyas mediciones finales podrían variar en función de la ubicación final y precisa de las luminarias, de sus tolerancias de fabricación, de las propiedades reflectivas de los pavimentos y del propio suministro eléctrico. Las diferencias toleradas se definen en la norma UNE EN-12193, cláusula 6.4, con un máximo del 10%. Las comprobaciones de los resultados se harán según el protocolo de medición que figura en este informe.

Fecha: 23.02.2024
Proyecto elaborado por: Dept. Técnico LUMSPORT

N2024A0742

EXP

26/07/2024

FECHA DATA

1102C538812

CSV

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRA
AUT. TECNICO
ARQUIT. TITULO
ELABORO OFICIAL

NAVARRA

COAVN

Sóftbol NAVARRA



23.02.2024

Proyecto elaborado por Dept. Técnico LUMSPORT
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

Sóftbol NAVARRA	
Portada del proyecto	1
Índice	2
Sóftbol Navarra 2024 - 14WS	
Datos de planificación	3
Lista de luminarias	4
Insertar centros deportivos (lista de coordenadas)	5
Luminarias de mástil (resumen)	6
Luminarias de deporte (lista de coordenadas)	10
Observador GR (sumario de resultados)	12
Rendering (procesado) en 3D	22
Superficies exteriores	
Trama cálculo OUTFIELD (TA)	
Gráfico de valores (E, horizontal)	23
Trama INFIELD (TA) - 20m x 20m	
Gráfico de valores (E, horizontal)	24

N2024A0742

EXP

26/07/2024

FECHA DATA

1102C538812

CSV

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

VISADO

BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRA
AUT. TECNICO
AUT. TECNICO
ELABORADO OFICIAL

NAVARRA

COAVN

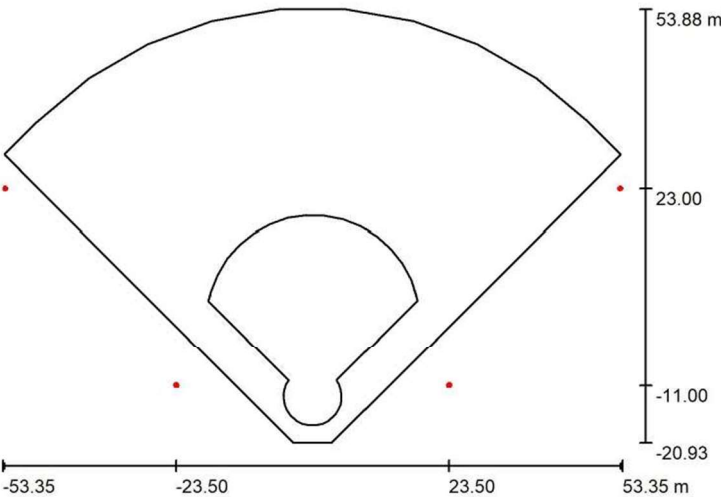
Sóftbol NAVARRA



23.02.2024

Proyecto elaborado por Dept. Técnico LUMSPORT
Teléfono
Fax
e-Mail

Sóftbol Navarra 2024 - 14WS / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.90, ULR (Upward Light Ratio): 2.0%

Escala 1:1000

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	AAA-LUX WS2507v 7.1.0 (1.000)	205364	221072	1550.0
2	10	AAA-LUX WS2707v 7.1.0 (1.000)	203623	221072	1550.0
3	2	AAA-LUX WSSTAD17v 7.1.0 (1.000)	203739	221072	1550.0
Total:			2854439	3095008	21700.0

N2024A0742

EXP

26/07/2024

FECHA DATA

1102C538812

CSV

Verificable en: www.coavn.org/verificacion

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA

ARQUITECTO EN JEFE

ELMARCO OFICIAL NAVARRA

VISADO

BISATUA

Sóftbol NAVARRA



23.02.2024

Proyecto elaborado por Dept. Técnico LUMSPORT
Teléfono
Fax
e-Mail

Sóftbol Navarra 2024 - 14WS / Lista de luminarias

2 Pieza	AAA-LUX WS2507v 7.1.0 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 205364 lm Flujo luminoso (Lámparas): 221072 lm Potencia de las luminarias: 1550.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 88 96 99 100 93 Lámpara: 1 x LED SOURCE AAA-LUX (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
10 Pieza	AAA-LUX WS2707v 7.1.0 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 203623 lm Flujo luminoso (Lámparas): 221072 lm Potencia de las luminarias: 1550.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 91 97 99 100 92 Lámpara: 1 x LED SOURCE AAA-LUX (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
2 Pieza	AAA-LUX WSSTAD17v 7.1.0 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 203739 lm Flujo luminoso (Lámparas): 221072 lm Potencia de las luminarias: 1550.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 94 98 100 100 92 Lámpara: 1 x LED SOURCE AAA-LUX (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

N2024A0742

EXP

26/07/2024

FECHA DATA

1102C538812

CSV

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRA
LUZ VILLAN
ARQUITECTO
ELMARGO OFICIAL
NAVARRA

COAVN

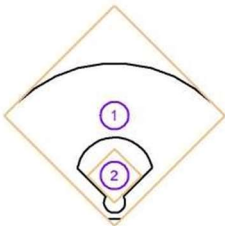
Sóftbol NAVARRA



Proyecto elaborado por Dept. Técnico LUMSPORT
Teléfono
Fax
e-Mail

Sóftbol Navarra 2024 - 14WS / Insertar centros deportivos (lista de coordenadas)

Superficie deportiva general



Nº	Posición [m]			Tamaño Superficie principal [m]		Tamaño Superficie total [m]		Rotación [°]		
	X	Y	Z	L	A	L	A	X	Y	Z
1	0.000	28.800	0.000	75.000	75.000	75.000	75.000	0.0	0.0	45.0
2	0.000	0.000	0.000	18.290	18.290	20.000	20.000	0.0	0.0	45.0

N2024A0742

EXP

26/07/2024

FECHA DATA

1102C538812

CSV

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA

VERIFICABLE EN: www.coavn.org/verificacion

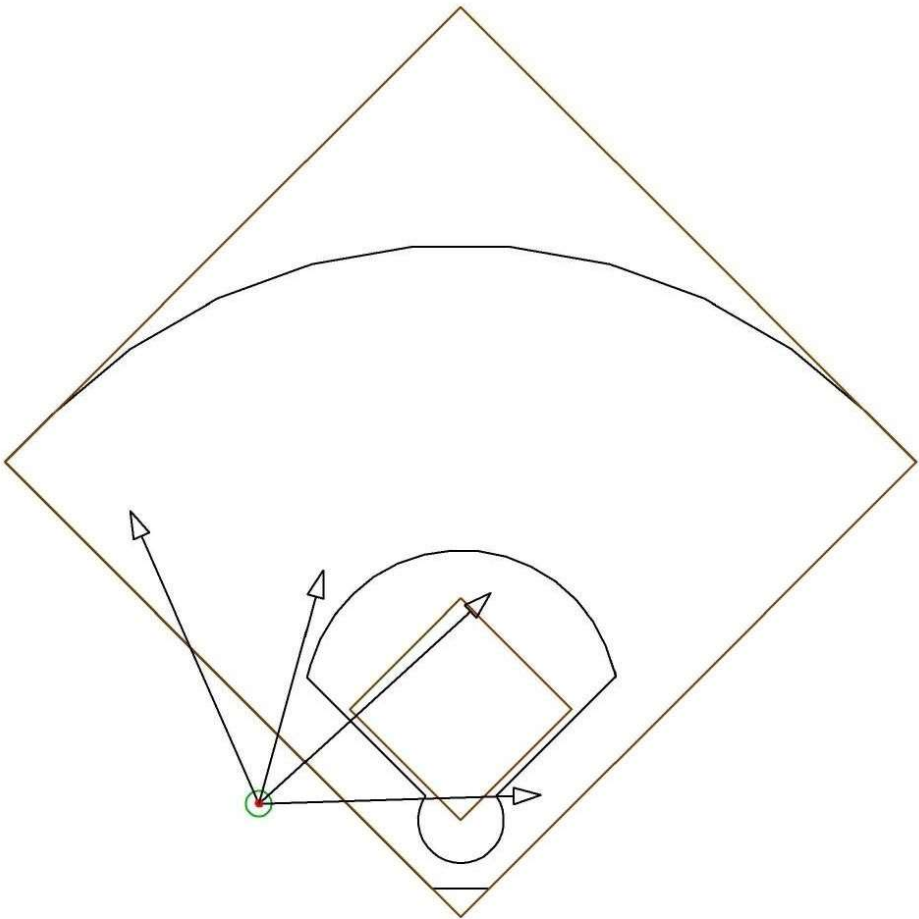
EL MARCO OFICIAL NAVARRA

VISADO

BISATUA

Proyecto elaborado por Dept. Técnico LUMSPORT
Teléfono
Fax
e-Mail

Sóftbol Navarra 2024 - 14WS / Luminarias de mástil (resumen)



Posición: (-23.500 m, -11.000 m, 0.000 m)

Nº	Luminaria	Punto de irradiación [m]			Ángulo de irradiación [°]	Orientación
		X	Y	Z		
1	AAA-LUX WS2707v 7.1.0	3.500	13.543	0.000	27.5	(C 0, G 0)
2	AAA-LUX WS2707v 7.1.0	9.330	-10.000	0.000	30.0	(C 0, G 0)
3	AAA-LUX WS2707v 7.1.0	-38.463	23.095	0.000	27.0	(C 0, G 0)
4	AAA-LUX WS2507v 7.1.0	-16.068	16.171	0.000	34.0	(C 0, G 0)

N2024A0742
EXP
FECHA
DATA
26/07/2024

1102C538812
CSV
Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion/egastagana

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRA
AUT. TECNICO
ELMARIO OTZIALA
NAVARRA

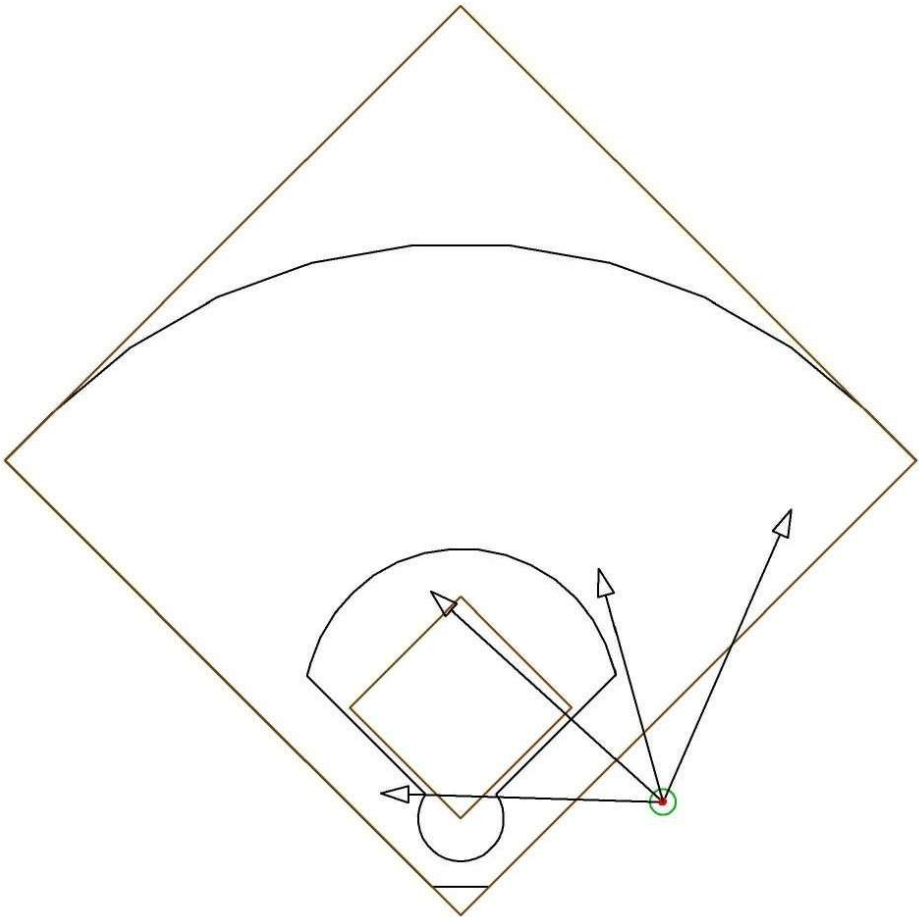
COAVN

Sóftbol NAVARRA



Proyecto elaborado por Dept. Técnico LUMSPORT
Teléfono
Fax
e-Mail

Sóftbol Navarra 2024 - 14WS / Luminarias de mástil (resumen)



Posición: (23.500 m, -11.000 m, 0.000 m)

Nº	Luminaria	Punto de irradiación [m]			Ángulo de irradiación [°]	Orientación
		X	Y	Z		
1	AAA-LUX WS2707v 7.1.0	-3.500	13.543	0.000	27.5	(C 0, G 0)
2	AAA-LUX WS2707v 7.1.0	-9.330	-10.000	0.000	30.0	(C 0, G 0)
3	AAA-LUX WS2707v 7.1.0	38.463	23.095	0.000	27.0	(C 0, G 0)
4	AAA-LUX WS2507v 7.1.0	16.068	16.171	0.000	34.0	(C 0, G 0)

N2024A0742
EXP
FECHA
DATA
26/07/2024

1102C538812
CSV
Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion/egastagana

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRA
AUT. TECNICO
ELABORADO OFICIAL
NAVARRA

COAVN

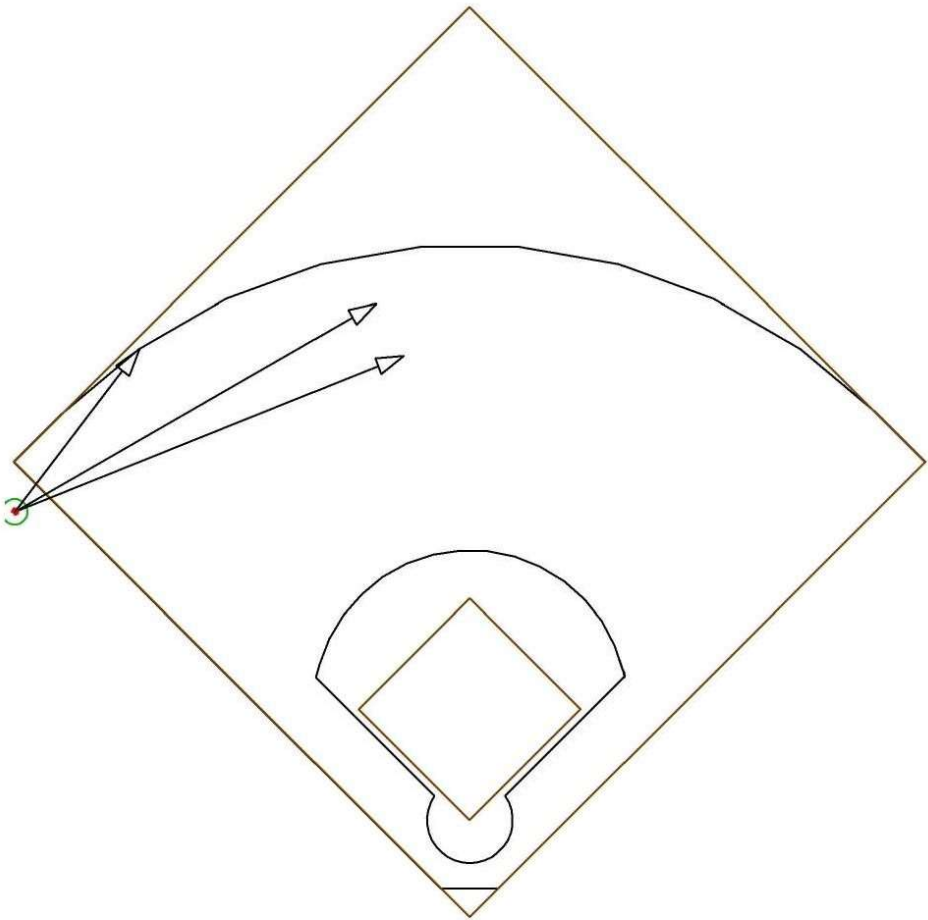
Sóftbol NAVARRA



23.02.2024

Proyecto elaborado por Dept. Técnico LUMSPORT
Teléfono
Fax
e-Mail

Sóftbol Navarra 2024 - 14WS / Luminarias de mástil (resumen)



Posición: (-53.000 m, 23.000 m, 0.000 m)

Nº	Luminaria	Punto de irradiación [m]			Ángulo de irradiación [°]	Orientación
		X	Y	Z		
1	AAA-LUX WSSTAD17v 7.1.0	-10.875	47.273	0.000	21.3	(C 0, G 0)
2	AAA-LUX WS2707v 7.1.0	-7.686	41.167	0.000	21.3	(C 0, G 0)
3	AAA-LUX WS2707v 7.1.0	-38.457	42.005	0.000	38.4	(C 0, G 0)

N2024A0742
EXP
FECHA
DATA
26/07/2024

1102C538812
CSV
Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion/egastagaria

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRA
AUT. TECNICO
ELMARIO OTZIALA
NAVARRA



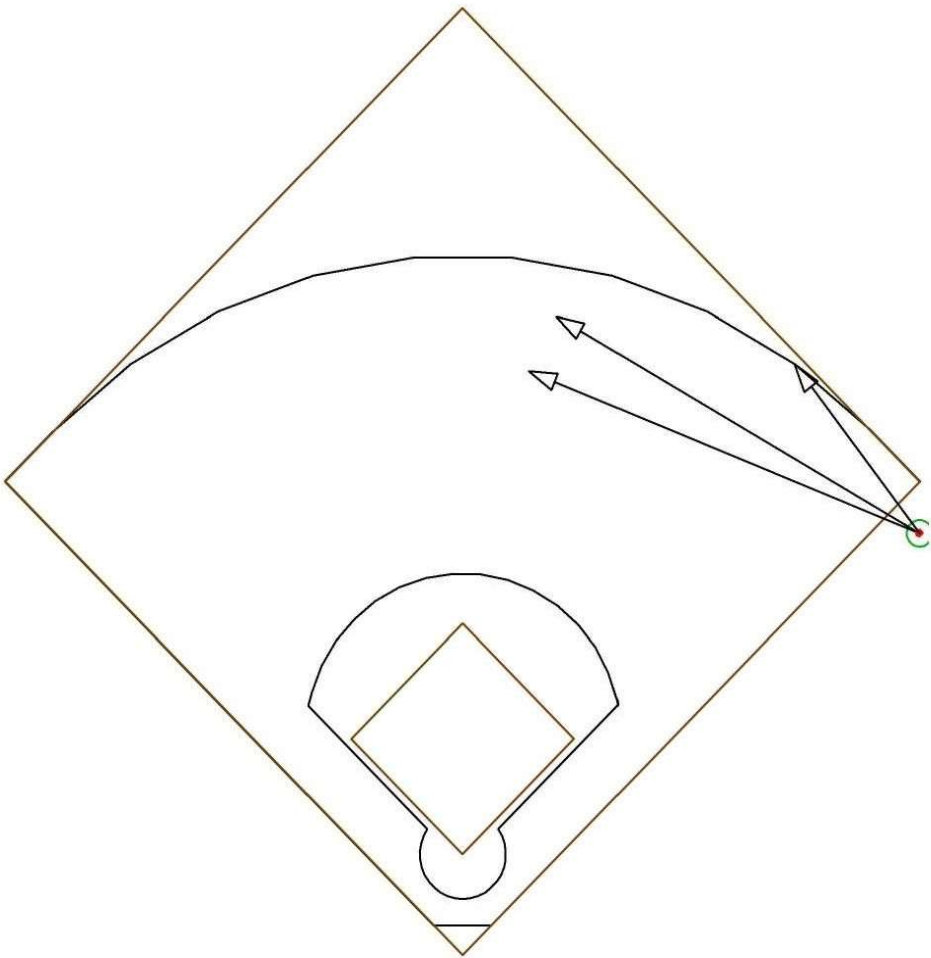
Sóftbol NAVARRA



23.02.2024

Proyecto elaborado por Dept. Técnico LUMSPORT
Teléfono
Fax
e-Mail

Sóftbol Navarra 2024 - 14WS / Luminarias de mástil (resumen)



Posición: (53.000 m, 23.000 m, 0.000 m)

Nº	Luminaria	Punto de irradiación [m]			Ángulo de irradiación [°]	Orientación
		X	Y	Z		
1	AAA-LUX WSSTAD17v 7.1.0	10.875	47.273	0.000	21.3	(C 0, G 0)
2	AAA-LUX WS2707v 7.1.0	7.686	41.167	0.000	21.3	(C 0, G 0)
3	AAA-LUX WS2707v 7.1.0	38.457	42.005	0.000	38.4	(C 0, G 0)

N2024A0742
EXP
FECHA
DATA
26/07/2024

1102C538812
CSV

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRA
AUT. TECNICO
ELABORADO OFICIAL
NAVARRA

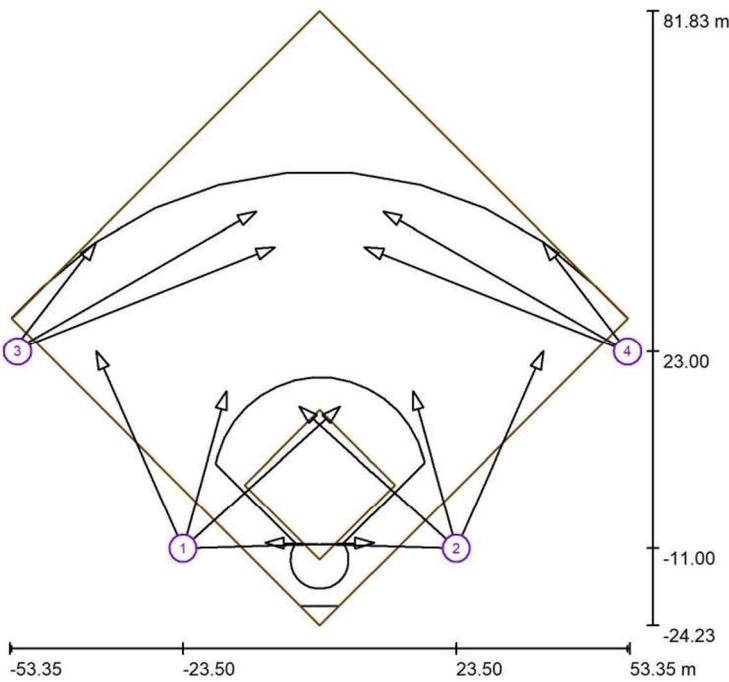
COAVN

Sóftbol NAVARRA



Proyecto elaborado por Dept. Técnico LUMSPORT
Teléfono
Fax
e-Mail

Sóftbol Navarra 2024 - 14WS / Luminarias de deporte (lista de coordenadas)



Escala 1 : 1000

Lista de zonas luminarias deportivas

Luminaria	Índice	Posición [m]			Punto de irradiación [m]			Ángulo de irradiación [°]	Orientación	Mástil
		X	Y	Z	X	Y	Z			
AAA-LUX WS2707v 7.1.0	1	-23.500	-11.000	19.000	3.500	13.543	0.000	27.5	(C 0, G 0)	Torre A1
AAA-LUX WS2707v 7.1.0	1	-23.500	-11.000	19.000	9.330	-10.000	0.000	30.0	(C 0, G 0)	Torre A1
AAA-LUX WS2707v 7.1.0	2	23.500	-11.000	19.000	-3.500	13.543	0.000	27.5	(C 0, G 0)	Torre A2
AAA-LUX WS2707v 7.1.0	2	23.500	-11.000	19.000	-9.330	-10.000	0.000	30.0	(C 0, G 0)	Torre A2

N2024A0742

EXP

26/07/2024

FECHA
DATA

1102C538812

CSV

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
AUT. TECNICO
ELABORADO OFICIAL
NAVARRA

COAVN



23.02.2024

Proyecto elaborado por Dept. Técnico LUMSPORT
Teléfono
Fax
e-Mail

Sóftbol Navarra 2024 - 14WS / Luminarias de deporte (lista de coordenadas)

Lista de zonas luminarias deportivas

Luminaria	Índice	Posición [m]			Punto de irradiación [m]			Ángulo de irradiación [°]	Orientación	Mástil
		X	Y	Z	X	Y	Z			
AAA-LUX WS2707v 7.1.0	1	-23.500	-11.000	19.000	-38.463	23.095	0.000	27.0	(C 0, G 0)	Torre A1
AAA-LUX WS2707v 7.1.0	2	23.500	-11.000	19.000	38.463	23.095	0.000	27.0	(C 0, G 0)	Torre A2
AAA-LUX WSSTAD17v 7.1.0	3	-53.000	23.000	19.000	-10.875	47.273	0.000	21.3	(C 0, G 0)	Torre B1
AAA-LUX WSSTAD17v 7.1.0	4	53.000	23.000	19.000	10.875	47.273	0.000	21.3	(C 0, G 0)	Torre B2
AAA-LUX WS2707v 7.1.0	3	-53.000	23.000	19.000	-7.686	41.167	0.000	21.3	(C 0, G 0)	Torre B1
AAA-LUX WS2707v 7.1.0	4	53.000	23.000	19.000	7.686	41.167	0.000	21.3	(C 0, G 0)	Torre B2
AAA-LUX WS2707v 7.1.0	3	-53.000	23.000	19.000	-38.457	42.005	0.000	38.4	(C 0, G 0)	Torre B1
AAA-LUX WS2707v 7.1.0	4	53.000	23.000	19.000	38.457	42.005	0.000	38.4	(C 0, G 0)	Torre B2
AAA-LUX WS2507v 7.1.0	1	-23.500	-11.000	19.000	-16.068	16.171	0.000	34.0	(C 0, G 0)	Torre A1
AAA-LUX WS2507v 7.1.0	2	23.500	-11.000	19.000	16.068	16.171	0.000	34.0	(C 0, G 0)	Torre A2

N2024A0742
EXP

26/07/2024
FECHA
DATA

1102C538812
CSV

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egastagaria

VISADO
BISATUA

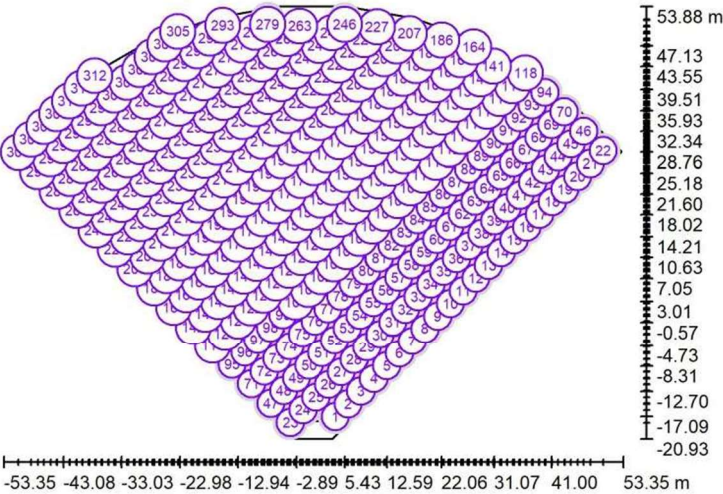
COAVN
COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
URKUTIA, 10
48940 LEZAMA
E-48940 LEZAMA
NAVARRA

Sóftbol NAVARRA



Proyecto elaborado por Dept. Técnico LUMSPORT
Teléfono
Fax
e-Mail

Sóftbol Navarra 2024 - 14WS / Observador GR (sumario de resultados)



Escala 1 : 1000

Lista de puntos de cálculo GR

Nº	Designación	Posición [m]			Área del ángulo visual [°]				Max
		X	Y	Z	Inicio	Fin	Amplitud de paso	Inclination	
1	Observador GR 1	3.811	-17.089	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
2	Observador GR 2	6.006	-14.894	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
3	Observador GR 3	8.200	-12.700	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
4	Observador GR 4	10.395	-10.505	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾

N2024A0742

EXP

FECHA DATA

26/07/2024

1102C538812

CSV

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

VISADO

BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA

ARQUITECTO EN JEFE

ELMARIO OTZIALA

NAVARRA

Sóftbol NAVARRA



23.02.2024

Proyecto elaborado por Dept. Técnico LUMSPORT
Teléfono
Fax
e-Mail

Sóftbol Navarra 2024 - 14WS / Observador GR (sumario de resultados)

Lista de puntos de cálculo GR

Nº	Designación	Posición [m]			Inicio	Área del ángulo visual [°]		Inclination	Max
		X	Y	Z		Fin	Amplitud de paso		
5	Observador GR 5	12.589	-8.311	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
6	Observador GR 6	14.784	-6.116	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
7	Observador GR 7	16.978	-3.922	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
8	Observador GR 8	19.173	-1.727	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
9	Observador GR 9	21.367	0.467	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	36 ²⁾
10	Observador GR 10	23.562	2.662	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	36 ²⁾
11	Observador GR 11	25.756	4.856	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
12	Observador GR 12	27.951	7.050	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
13	Observador GR 13	30.145	9.245	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	36 ²⁾
14	Observador GR 14	32.340	11.439	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
15	Observador GR 15	34.534	13.634	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
16	Observador GR 16	36.728	15.828	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
17	Observador GR 17	38.923	18.023	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
18	Observador GR 18	41.117	20.217	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
19	Observador GR 19	43.312	22.412	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
20	Observador GR 20	45.506	24.606	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
21	Observador GR 21	47.701	26.801	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
22	Observador GR 22	49.895	28.995	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	36 ²⁾
23	Observador GR 23	-3.927	-18.128	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
24	Observador GR 24	-1.732	-15.934	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	36 ²⁾
25	Observador GR 25	0.462	-13.739	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
26	Observador GR 26	2.656	-11.545	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
27	Observador GR 27	4.851	-9.350	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
28	Observador GR 28	7.045	-7.156	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
29	Observador GR 29	9.240	-4.961	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
30	Observador GR 30	11.434	-2.767	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
31	Observador GR 31	13.629	-0.572	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
32	Observador GR 32	15.823	1.622	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
33	Observador GR 33	18.018	3.816	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
34	Observador GR 34	20.212	6.011	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	36 ²⁾
35	Observador GR 35	22.407	8.205	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
36	Observador GR 36	24.601	10.400	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	36 ²⁾
37	Observador GR 37	26.796	12.594	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
38	Observador GR 38	28.990	14.789	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
39	Observador GR 39	31.185	16.983	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
40	Observador GR 40	33.379	19.178	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾

N2024A0742
EXP

26/07/2024
FECHA DATA

1102C538812
CSV

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egastagaria

**VISADO
BISATUA**

COAVN
COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
AUT. TECNICO
ELABORADO OFICIAL

NAVARRA

Sóftbol NAVARRA



23.02.2024

Proyecto elaborado por Dept. Técnico LUMSPORT
Teléfono
Fax
e-Mail

Sóftbol Navarra 2024 - 14WS / Observador GR (sumario de resultados)

Lista de puntos de cálculo GR

Nº	Designación	Posición [m]			Inicio	Área del ángulo visual [°]		Inclination	Max
		X	Y	Z		Fin	Amplitud de paso		
41	Observador GR 41	35.574	21.372	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
42	Observador GR 42	37.768	23.567	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
43	Observador GR 43	39.962	25.761	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
44	Observador GR 44	42.157	27.956	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
45	Observador GR 45	44.351	30.150	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
46	Observador GR 46	46.546	32.345	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
47	Observador GR 47	-7.276	-14.779	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
48	Observador GR 48	-5.082	-12.584	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
49	Observador GR 49	-2.887	-10.390	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
50	Observador GR 50	-0.693	-8.195	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
51	Observador GR 51	1.501	-6.001	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
52	Observador GR 52	3.696	-3.806	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
53	Observador GR 53	5.890	-1.612	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
54	Observador GR 54	8.085	0.583	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
55	Observador GR 55	10.279	2.777	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
56	Observador GR 56	12.474	4.971	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
57	Observador GR 57	14.668	7.166	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
58	Observador GR 58	16.863	9.360	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
59	Observador GR 59	19.057	11.555	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
60	Observador GR 60	21.252	13.749	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
61	Observador GR 61	23.446	15.944	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
62	Observador GR 62	25.641	18.138	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
63	Observador GR 63	27.835	20.333	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
64	Observador GR 64	30.030	22.527	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
65	Observador GR 65	32.224	24.722	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
66	Observador GR 66	34.419	26.916	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
67	Observador GR 67	36.613	29.111	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
68	Observador GR 68	38.807	31.305	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
69	Observador GR 69	41.002	33.500	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
70	Observador GR 70	43.196	35.694	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
71	Observador GR 71	-10.626	-11.429	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
72	Observador GR 72	-8.431	-9.235	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
73	Observador GR 73	-6.237	-7.040	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
74	Observador GR 74	-4.042	-4.846	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
75	Observador GR 75	-1.848	-2.651	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
76	Observador GR 76	0.346	-0.457	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾

N2024A0742
EXP
FECHA
DATA
26/07/2024

1102C538812
CSV

VISADO
BISATUA

COAVN
COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRA
AVILA DE LENIZ
AVILA DE LENIZ
EL MARCO OFICIAL
NAVARRA

Sóftbol NAVARRA



23.02.2024

Proyecto elaborado por Dept. Técnico LUMSPORT
Teléfono
Fax
e-Mail

Sóftbol Navarra 2024 - 14WS / Observador GR (sumario de resultados)

Lista de puntos de cálculo GR

Nº	Designación	Posición [m]			Inicio	Área del ángulo visual [°]		Inclination	Max
		X	Y	Z		Fin	Amplitud de paso		
77	Observador GR 77	2.541	1.738	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
78	Observador GR 78	4.735	3.932	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
79	Observador GR 79	6.930	6.126	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
80	Observador GR 80	9.124	8.321	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
81	Observador GR 81	11.319	10.515	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
82	Observador GR 82	13.513	12.710	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
83	Observador GR 83	15.708	14.904	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
84	Observador GR 84	17.902	17.099	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
85	Observador GR 85	20.097	19.293	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
86	Observador GR 86	22.291	21.488	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
87	Observador GR 87	24.486	23.682	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
88	Observador GR 88	26.680	25.877	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
89	Observador GR 89	28.875	28.071	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
90	Observador GR 90	31.069	30.266	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
91	Observador GR 91	33.264	32.460	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
92	Observador GR 92	35.458	34.655	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
93	Observador GR 93	37.652	36.849	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
94	Observador GR 94	39.847	39.044	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
95	Observador GR 95	-13.975	-8.080	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
96	Observador GR 96	-11.781	-5.885	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
97	Observador GR 97	-9.586	-3.691	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
98	Observador GR 98	-7.392	-1.496	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
99	Observador GR 99	-5.197	0.698	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
100	Observador GR 100	-3.003	2.893	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
101	Observador GR 101	-0.808	5.087	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
102	Observador GR 102	1.386	7.281	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
103	Observador GR 103	3.580	9.476	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
104	Observador GR 104	5.775	11.670	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
105	Observador GR 105	7.969	13.865	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
106	Observador GR 106	10.164	16.059	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
107	Observador GR 107	12.358	18.254	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
108	Observador GR 108	14.553	20.448	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
109	Observador GR 109	16.747	22.643	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	36 ²⁾
110	Observador GR 110	18.942	24.837	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
111	Observador GR 111	21.136	27.032	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
112	Observador GR 112	23.331	29.226	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾

N2024A0742

EXP

26/07/2024

FECHA
DATA

1102C538812

CSV

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRA
AUT. TECNICO
ELABORADO OFICIAL
NAVARRA

COAVN

Sóftbol NAVARRA



Proyecto elaborado por Dept. Técnico LUMSPORT
Teléfono
Fax
e-Mail

Sóftbol Navarra 2024 - 14WS / Observador GR (sumario de resultados)

Lista de puntos de cálculo GR

Nº	Designación	Posición [m]			Área del ángulo visual [°]			Max
		X	Y	Z	Inicio	Fin	Amplitud de paso Inclination	
113	Observador GR 113	25.525	31.421	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	41 ²⁾
114	Observador GR 114	27.720	33.615	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	43 ²⁾
115	Observador GR 115	29.914	35.810	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	44 ²⁾
116	Observador GR 116	32.109	38.004	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	43 ²⁾
117	Observador GR 117	34.303	40.198	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	42 ²⁾
118	Observador GR 118	36.497	42.393	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	40 ²⁾
119	Observador GR 119	-17.325	-4.730	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	37 ²⁾
120	Observador GR 120	-15.130	-2.536	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	39 ²⁾
121	Observador GR 121	-12.936	-0.341	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	39 ²⁾
122	Observador GR 122	-10.741	1.853	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	39 ²⁾
123	Observador GR 123	-8.547	4.047	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	40 ²⁾
124	Observador GR 124	-6.352	6.242	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	41 ²⁾
125	Observador GR 125	-4.158	8.436	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	41 ²⁾
126	Observador GR 126	-1.963	10.631	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	41 ²⁾
127	Observador GR 127	0.231	12.825	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	42 ²⁾
128	Observador GR 128	2.425	15.020	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	41 ²⁾
129	Observador GR 129	4.620	17.214	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	41 ²⁾
130	Observador GR 130	6.814	19.409	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	40 ²⁾
131	Observador GR 131	9.009	21.603	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	39 ²⁾
132	Observador GR 132	11.203	23.798	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	38 ²⁾
133	Observador GR 133	13.398	25.992	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	38 ²⁾
134	Observador GR 134	15.592	28.187	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	39 ²⁾
135	Observador GR 135	17.787	30.381	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	42 ²⁾
136	Observador GR 136	19.981	32.576	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	44 ²⁾
137	Observador GR 137	22.176	34.770	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	46 ²⁾
138	Observador GR 138	24.370	36.965	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	47 ²⁾
139	Observador GR 139	26.565	39.159	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	47 ²⁾
140	Observador GR 140	28.759	41.353	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	46 ²⁾
141	Observador GR 141	30.954	43.548	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	43 ²⁾
142	Observador GR 142	-20.674	-1.381	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	37 ²⁾
143	Observador GR 143	-18.480	0.814	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	38 ²⁾
144	Observador GR 144	-16.285	3.008	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	38 ²⁾
145	Observador GR 145	-14.091	5.202	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	38 ²⁾
146	Observador GR 146	-11.896	7.397	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	40 ²⁾
147	Observador GR 147	-9.702	9.591	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	40 ²⁾
148	Observador GR 148	-7.507	11.786	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	41 ²⁾

N2024A0742
EXP

26/07/2024
FECHA DATA

1102C538812
CSV

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

VISADO
BISATUA

COAVN
COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCOS-NAVARRA
AVILA DE GUZMAN
ALFONSO EL TERCERO
EL MARCO OFICIAL

NAVARRA

Sóftbol NAVARRA



23.02.2024

Proyecto elaborado por Dept. Técnico LUMSPORT
Teléfono
Fax
e-Mail

Sóftbol Navarra 2024 - 14WS / Observador GR (sumario de resultados)

Lista de puntos de cálculo GR

Nº	Designación	Posición [m]			Inicio	Área del ángulo visual [°]		Inclination	Max
		X	Y	Z		Fin	Amplitud de paso		
149	Observador GR 149	-5.313	13.980	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
150	Observador GR 150	-3.118	16.175	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
151	Observador GR 151	-0.924	18.369	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
152	Observador GR 152	1.270	20.564	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
153	Observador GR 153	3.465	22.758	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
154	Observador GR 154	5.659	24.953	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
155	Observador GR 155	7.854	27.147	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
156	Observador GR 156	10.048	29.342	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
157	Observador GR 157	12.243	31.536	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	43 ²⁾
158	Observador GR 158	14.437	33.731	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	45 ²⁾
159	Observador GR 159	16.632	35.925	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	47 ²⁾
160	Observador GR 160	18.826	38.120	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	48 ²⁾
161	Observador GR 161	21.021	40.314	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 ²⁾
162	Observador GR 162	23.215	42.508	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	48 ²⁾
163	Observador GR 163	25.410	44.703	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	46 ²⁾
164	Observador GR 164	27.604	46.897	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	44 ²⁾
165	Observador GR 165	-24.024	1.969	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	36 ²⁾
166	Observador GR 166	-21.829	4.163	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
167	Observador GR 167	-19.635	6.357	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
168	Observador GR 168	-17.440	8.552	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
169	Observador GR 169	-15.246	10.746	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
170	Observador GR 170	-13.051	12.941	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
171	Observador GR 171	-10.857	15.135	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
172	Observador GR 172	-8.662	17.330	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
173	Observador GR 173	-6.468	19.524	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
174	Observador GR 174	-4.273	21.719	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
175	Observador GR 175	-2.079	23.913	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
176	Observador GR 176	0.115	26.108	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
177	Observador GR 177	2.310	28.302	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
178	Observador GR 178	4.504	30.497	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
179	Observador GR 179	6.699	32.691	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	43 ²⁾
180	Observador GR 180	8.893	34.886	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	45 ²⁾
181	Observador GR 181	11.088	37.080	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	47 ²⁾
182	Observador GR 182	13.282	39.275	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	48 ²⁾
183	Observador GR 183	15.477	41.469	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 ²⁾
184	Observador GR 184	17.671	43.663	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 ²⁾

Página 17

N2024A0742
EXP
FECHA
DATA
26/07/2024

1102C538812
CSV

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRA
AUT. TECNICO
ELABORADO OFICIAL
NAVARRA

COAVN

Sóftbol NAVARRA



Proyecto elaborado por Dept. Técnico LUMSPORT
Teléfono
Fax
e-Mail

Sóftbol Navarra 2024 - 14WS / Observador GR (sumario de resultados)

Lista de puntos de cálculo GR

Nº	Designación	Posición [m]			Área del ángulo visual [°]		Inclination	Max
		X	Y	Z	Inicio	Fin		
185	Observador GR 185	19.866	45.858	1.500	0.0	360.0	15.0	48 ²⁾
186	Observador GR 186	22.060	48.052	1.500	0.0	360.0	15.0	46 ²⁾
187	Observador GR 187	-27.373	5.318	1.500	0.0	360.0	15.0	35 ²⁾
188	Observador GR 188	-25.179	7.512	1.500	0.0	360.0	15.0	35 ²⁾
189	Observador GR 189	-22.984	9.707	1.500	0.0	360.0	15.0	36 ²⁾
190	Observador GR 190	-20.790	11.901	1.500	0.0	360.0	15.0	37 ²⁾
191	Observador GR 191	-18.595	14.096	1.500	0.0	360.0	15.0	38 ²⁾
192	Observador GR 192	-16.401	16.290	1.500	0.0	360.0	15.0	38 ²⁾
193	Observador GR 193	-14.206	18.485	1.500	0.0	360.0	15.0	38 ²⁾
194	Observador GR 194	-12.012	20.679	1.500	0.0	360.0	15.0	39 ²⁾
195	Observador GR 195	-9.817	22.874	1.500	0.0	360.0	15.0	39 ²⁾
196	Observador GR 196	-7.623	25.068	1.500	0.0	360.0	15.0	39 ²⁾
197	Observador GR 197	-5.428	27.263	1.500	0.0	360.0	15.0	38 ²⁾
198	Observador GR 198	-3.234	29.457	1.500	0.0	360.0	15.0	38 ²⁾
199	Observador GR 199	-1.039	31.652	1.500	0.0	360.0	15.0	40 ²⁾
200	Observador GR 200	1.155	33.846	1.500	0.0	360.0	15.0	43 ²⁾
201	Observador GR 201	3.349	36.041	1.500	0.0	360.0	15.0	45 ²⁾
202	Observador GR 202	5.544	38.235	1.500	0.0	360.0	15.0	47 ²⁾
203	Observador GR 203	7.738	40.429	1.500	0.0	360.0	15.0	48 ²⁾
204	Observador GR 204	9.933	42.624	1.500	0.0	360.0	15.0	49 ²⁾
205	Observador GR 205	12.127	44.818	1.500	0.0	360.0	15.0	49 ²⁾
206	Observador GR 206	14.322	47.013	1.500	0.0	360.0	15.0	49 ²⁾
207	Observador GR 207	16.516	49.207	1.500	0.0	360.0	15.0	48 ²⁾
208	Observador GR 208	-30.723	8.667	1.500	0.0	360.0	15.0	36 ²⁾
209	Observador GR 209	-28.528	10.862	1.500	0.0	360.0	15.0	38 ²⁾
210	Observador GR 210	-26.334	13.056	1.500	0.0	360.0	15.0	38 ²⁾
211	Observador GR 211	-24.139	15.251	1.500	0.0	360.0	15.0	38 ²⁾
212	Observador GR 212	-21.945	17.445	1.500	0.0	360.0	15.0	37 ²⁾
213	Observador GR 213	-19.750	19.640	1.500	0.0	360.0	15.0	37 ²⁾
214	Observador GR 214	-17.556	21.834	1.500	0.0	360.0	15.0	36 ²⁾
215	Observador GR 215	-15.361	24.029	1.500	0.0	360.0	15.0	37 ²⁾
216	Observador GR 216	-13.167	26.223	1.500	0.0	360.0	15.0	38 ²⁾
217	Observador GR 217	-10.972	28.418	1.500	0.0	360.0	15.0	37 ²⁾
218	Observador GR 218	-8.778	30.612	1.500	0.0	360.0	15.0	39 ²⁾
219	Observador GR 219	-6.583	32.807	1.500	0.0	360.0	15.0	41 ²⁾
220	Observador GR 220	-4.389	35.001	1.500	0.0	360.0	15.0	43 ²⁾

COAVN
COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRA
AUT. TECNICO
ELABORADO OFICIAL
NAVARRA

1102C538812
CSV
Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egistragarra

N2024A0742
EXP
FECHA
DATA
26/07/2024

**VISADO
BISATUA**

Sóftbol NAVARRA



23.02.2024

Proyecto elaborado por Dept. Técnico LUMSPORT
Teléfono
Fax
e-Mail

Sóftbol Navarra 2024 - 14WS / Observador GR (sumario de resultados)

Lista de puntos de cálculo GR

Nº	Designación	Posición [m]			Inicio	Área del ángulo visual [°]		Inclination	Max
		X	Y	Z		Fin	Amplitud de paso		
221	Observador GR 221	-2.194	37.196	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	44 ²⁾
222	Observador GR 222	0.000	39.390	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	46 ²⁾
223	Observador GR 223	2.194	41.584	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	47 ²⁾
224	Observador GR 224	4.389	43.779	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	48 ²⁾
225	Observador GR 225	6.583	45.973	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 ²⁾
226	Observador GR 226	8.778	48.168	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 ²⁾
227	Observador GR 227	10.972	50.362	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	48 ²⁾
228	Observador GR 228	-34.072	12.017	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
229	Observador GR 229	-31.878	14.211	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
230	Observador GR 230	-29.683	16.406	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
231	Observador GR 231	-27.489	18.600	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
232	Observador GR 232	-25.294	20.795	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
233	Observador GR 233	-23.100	22.989	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
234	Observador GR 234	-20.905	25.184	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
235	Observador GR 235	-18.711	27.378	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
236	Observador GR 236	-16.516	29.573	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
237	Observador GR 237	-14.322	31.767	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	42 ²⁾
238	Observador GR 238	-12.127	33.962	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	44 ²⁾
239	Observador GR 239	-9.933	36.156	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	45 ²⁾
240	Observador GR 240	-7.738	38.351	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	46 ²⁾
241	Observador GR 241	-5.544	40.545	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	46 ²⁾
242	Observador GR 242	-3.349	42.739	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	46 ²⁾
243	Observador GR 243	-1.155	44.934	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	46 ²⁾
244	Observador GR 244	1.039	47.128	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	48 ²⁾
245	Observador GR 245	3.234	49.323	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 ²⁾
246	Observador GR 246	5.428	51.517	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 ²⁾
247	Observador GR 247	-37.421	15.366	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
248	Observador GR 248	-35.227	17.561	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
249	Observador GR 249	-33.033	19.755	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
250	Observador GR 250	-30.838	21.950	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
251	Observador GR 251	-28.644	24.144	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
252	Observador GR 252	-26.449	26.339	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
253	Observador GR 253	-24.255	28.533	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
254	Observador GR 254	-22.060	30.728	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
255	Observador GR 255	-19.866	32.922	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	44 ²⁾
256	Observador GR 256	-17.671	35.117	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	46 ²⁾

EXP

N2024A0742

FECHA DATA

26/07/2024

CSV

1102C538812

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
AUT. TECNICO
ARQUIT. TORNICO
EL MANSO OFICIALA
NAVARRA

VISADO

BISATUA

Sóftbol NAVARRA



Proyecto elaborado por Dept. Técnico LUMSPORT
Teléfono
Fax
e-Mail

Sóftbol Navarra 2024 - 14WS / Observador GR (sumario de resultados)

Lista de puntos de cálculo GR

Nº	Designación	Posición [m]			Área del ángulo visual [°]			Max
		X	Y	Z	Inicio	Fin	Amplitud de paso Inclination	
257	Observador GR 257	-15.477	37.311	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	47 ²⁾
258	Observador GR 258	-13.282	39.505	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	47 ²⁾
259	Observador GR 259	-11.088	41.700	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	48 ²⁾
260	Observador GR 260	-8.893	43.894	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	49 ²⁾
261	Observador GR 261	-6.699	46.089	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	49 ²⁾
262	Observador GR 262	-4.504	48.283	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	49 ²⁾
263	Observador GR 263	-2.310	50.478	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	49 ²⁾
264	Observador GR 264	-40.771	18.716	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	40 ²⁾
265	Observador GR 265	-38.576	20.910	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	40 ²⁾
266	Observador GR 266	-36.382	23.105	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	40 ²⁾
267	Observador GR 267	-34.188	25.299	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	41 ²⁾
268	Observador GR 268	-31.993	27.494	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	40 ²⁾
269	Observador GR 269	-29.799	29.688	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	38 ²⁾
270	Observador GR 270	-27.604	31.883	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	40 ²⁾
271	Observador GR 271	-25.410	34.077	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	43 ²⁾
272	Observador GR 272	-23.215	36.272	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	46 ²⁾
273	Observador GR 273	-21.021	38.466	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	48 ²⁾
274	Observador GR 274	-18.826	40.660	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	49 ²⁾
275	Observador GR 275	-16.632	42.855	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	49 ²⁾
276	Observador GR 276	-14.437	45.049	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	49 ²⁾
277	Observador GR 277	-12.243	47.244	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	49 ²⁾
278	Observador GR 278	-10.048	49.438	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	49 ²⁾
279	Observador GR 279	-7.854	51.633	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	49 ²⁾
280	Observador GR 280	-44.120	22.065	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	39 ²⁾
281	Observador GR 281	-41.926	24.260	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	40 ²⁾
282	Observador GR 282	-39.731	26.454	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	40 ²⁾
283	Observador GR 283	-37.537	28.649	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	40 ²⁾
284	Observador GR 284	-35.343	30.843	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	40 ²⁾
285	Observador GR 285	-33.148	33.038	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	38 ²⁾
286	Observador GR 286	-30.954	35.232	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	42 ²⁾
287	Observador GR 287	-28.759	37.427	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	45 ²⁾
288	Observador GR 288	-26.565	39.621	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	47 ²⁾
289	Observador GR 289	-24.370	41.815	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	48 ²⁾
290	Observador GR 290	-22.176	44.010	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	48 ²⁾
291	Observador GR 291	-19.981	46.204	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	48 ²⁾
292	Observador GR 292	-17.787	48.399	1.500	0.0	360.0	15.0 -2.0	48 ²⁾

Página 20

NAVARRA
 COLEGIO OFICIAL
 DE ARQUITECTOS
 VASCO-NAVARRA
 AVILA DE LOS RIOS
 AVILA DE LOS RIOS
 EL MARCO OFICIAL

VISADO
BISATUA

EXP. N2024A0742
 FECHA DATA 26/07/2024

CSV 1102C538812

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
 www.coavn.org/verificacion

Sóftbol NAVARRA



Proyecto elaborado por Dept. Técnico LUMSPORT
Teléfono
Fax
e-Mail

Sóftbol Navarra 2024 - 14WS / Observador GR (sumario de resultados)

Lista de puntos de cálculo GR

Nº	Designación	Posición [m]			Inicio	Área del ángulo visual [°]		Inclination	Max
		X	Y	Z		Fin	Amplitud de paso		
293	Observador GR 293	-15.592	50.593	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	48 ²⁾
294	Observador GR 294	-47.470	25.415	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
295	Observador GR 295	-45.275	27.609	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
296	Observador GR 296	-43.081	29.804	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
297	Observador GR 297	-40.886	31.998	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
298	Observador GR 298	-38.692	34.193	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
299	Observador GR 299	-36.497	36.387	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
300	Observador GR 300	-34.303	38.582	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
301	Observador GR 301	-32.109	40.776	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	44 ²⁾
302	Observador GR 302	-29.914	42.970	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	45 ²⁾
303	Observador GR 303	-27.720	45.165	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	45 ²⁾
304	Observador GR 304	-25.525	47.359	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	46 ²⁾
305	Observador GR 305	-23.331	49.554	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	46 ²⁾
306	Observador GR 306	-50.819	28.764	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
307	Observador GR 307	-48.625	30.959	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
308	Observador GR 308	-46.430	33.153	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
309	Observador GR 309	-44.236	35.348	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
310	Observador GR 310	-42.041	37.542	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
311	Observador GR 311	-39.847	39.736	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
312	Observador GR 312	-37.652	41.931	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾

2) La luminancia difusa equivalente del entorno que ha sido calculada presupone que el entorno presenta una reflexión completamente difusa (conforme a la norma EN 12464-2).

N2024A0742

26/07/2024

EXP

FECHA DATA

1102C538812

Verificable en: www.coavn.org/verificacion

CSV

VISADO

BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA

AVILA TORRENTINO

AVILA TORRENTINO

EL MARCO OFICIAL

NAVARRA

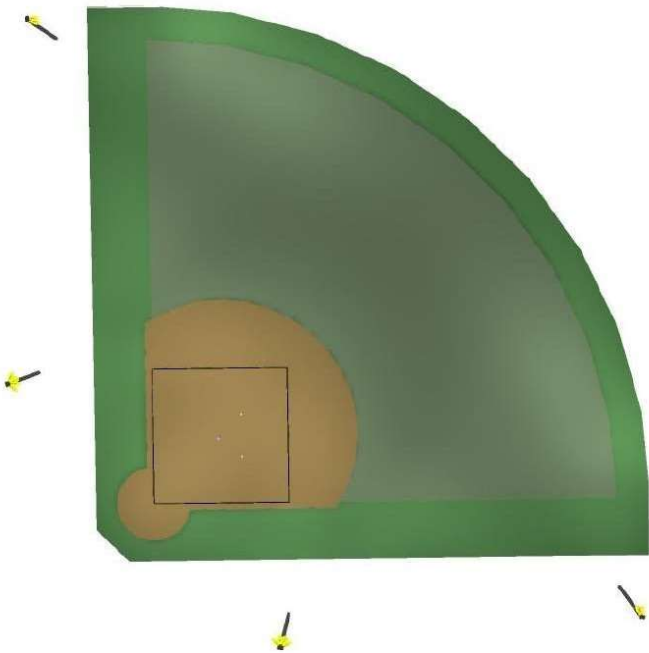
Sóftbol NAVARRA



23.02.2024

Proyecto elaborado por Dept. Técnico LUMSPORT
Teléfono
Fax
e-Mail

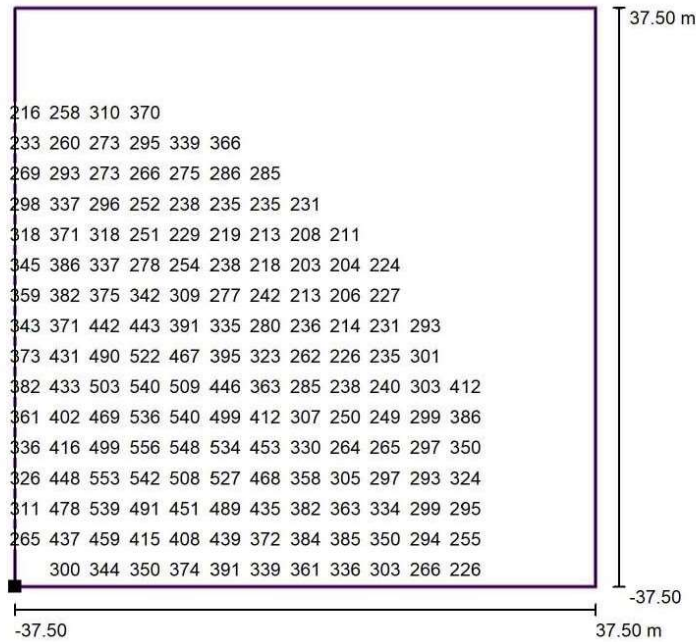
Sóftbol Navarra 2024 - 14WS / Rendering (procesado) en 3D



N2024A0742	
EXP	FECHA
26/07/2024	
DATA	
1102C538812	
CSV	Verificable en: www.coavn.org/verificacion
VISADO	
BISATUA	
COAVN	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO AUT. TECNICO EL MARGO OFICIALA NAVARRA	

Proyecto elaborado por Dept. Técnico LUMSPORT
Teléfono
Fax
e-Mail

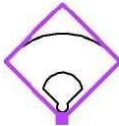
Sóftbol Navarra 2024 - 14WS / Trama cálculo OUTFIELD (TA) / Gráfico de valores
(E, horizontal)



Valores en Lux, Escala 1 : 750

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado: (0.000 m, -
24.233 m, 0.000 m)



Trama: 312 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
344	201	564	0.58	0.36

N2024A0742

EXP

26/07/2024

FECHA DATA

1102C538812

CSV

Verificable en: www.coavn.org/verificacion

VISADO

BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA

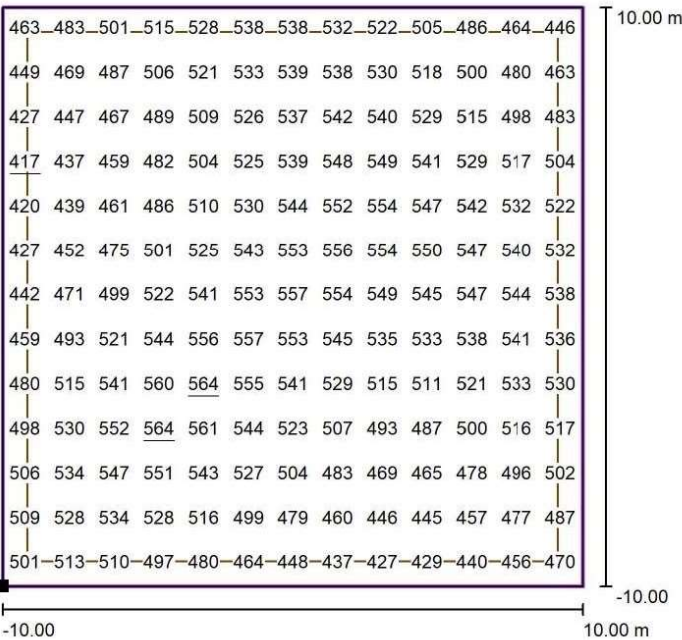
ARQUITECTO EN JEFE

ELMARGO OTZIALA

NAVARRA

Proyecto elaborado por Dept. Técnico LUMSPORT
Teléfono
Fax
e-Mail

Sóftbol Navarra 2024 - 14WS / Trama INFIELD (TA) - 20m x 20m / Gráfico de valores (E, horizontal)



Valores en Lux, Escala 1 : 200

Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado: (0.000 m, -
14.142 m, 0.000 m)



Trama: 13 x 13 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
509	417	564	0.82	0.74

N2024A0742

EXP

26/07/2024

FECHA DATA

1102C538812

CSV

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRA
LUZKUNEN
AUXILIAR TÉCNICO
ELABORADO OFICIAL

NAVARRA

VISADO

BISATUA

DA 5 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.

El Plan de Control de Calidad se incluye como documento independiente del proyecto

DA-6 INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO:

El manual de instrucciones de uso y mantenimiento se adjunta como documento independiente al proyecto.

DA-7 ESTUDIO GEOTÉCNICO:

El estudio geotécnico redactado por GEEA Navarra se adjunta como documento independiente al proyecto

DA-8 CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

El CEE se adjunta como documento independiente al proyecto

N2024A0742		26/07/2024	
EXP		FECHA	DATA
1102C538812		Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
CSV			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO URRUTIA, 10 48013 LEIOA (VIZCAYA) E-48940 LEIOA (VIZCAYA) NAVARRA			
COAVN			

DA-09 REPORTAJE FOTOGRÁFICO:



Vista general del terreno donde se construirá el campo de sóftbol

 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO URBANISMO ARQUITECTONICO ELABORADO OFICIALMENTE	EXP N2024A0742	FECHA 26/07/2024
	CSV 1102C538812	Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztaparia
VISADO BISATUA		
NAVARRA		



Detalles del entorno del campo

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO AUT. TECNICO ELABORADO OFICIALMENTE	1102C538812 CSV	N2024A0742 EXP	26/07/2024 FECHA DATA
	Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion		
VISADO BISATUA			
NAVARRA			



Vistas del edificio de almacenes que se derribará

N2024A0742
EXP. FECHA
DATA

1102C538812
CSV
Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
ALBERTO TORRES
ELMANSO OFIZIALA
NAVARRA

COAVN



Detalles del edificio a derribar



Detalles de los cuadros eléctricos y programadores de riego que deberán colocarse en un armario provisional durante las obras y posteriormente en el cuarto de instalaciones del nuevo edificio

COAVN	1102C538812	EXP	N2024A0742
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ALFONSO GARCÍA ELIASEO OTZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	FECHA DATA	26/07/2024