

I MEMORIA

OBJETO

01MD1_Datos del Proyecto
01MD2_Consideraciones generales

02MC0_Trabajos Previos
02MC1_Tipología estructural
02MC2_Base de cálculo
02MC3_Estado de carga
02MC4_Características de los materiales
02MC5 Acciones en la edificación

03MNCTE_01_SE_Seguridad Estructural

SE_1_Resistencia y estabilidad
SE_2 Aptitud al servicio

Anejo:

- 1_SE_AE Acciones en la edificación
2_SE_C Cimentaciones
3_NC_SE_02 Acción sísmica
4 Cumplimiento de la instrucción de hormigón estructural

03MNCTE 02 SI Seguridad en caso de Incendio (NO PROCEDE)

03MNCTE_03_SUA_Seguridad de Utilización y Accesibilidad (NO PROCEDE)

SUA_6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento (Solo en piscinas de uso colectivo)
SUA_9 Accesibilidad

Condiciones de accesibilidad

2. 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. No es el caso.

03MNCTE 04 HS Salubridad (NO PROCEDE)

03MNCTE 05 HR Protección contra el Ruido (NO PROCEDE)

03MNCTE 06 HE Ahorro de Energía (NO PROCEDE)

HE 4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria (PISCINA NO CLIMATIZADA)

MA01_Estudio Básico de Seguridad y Salud
MA02_Control de calidad
MA03_Gestión de Residuos de construcción y demolición

**ANSOLA ARQUITECTOS**

TLF: 626.059.344 / ANSOLARQUITECTOS@COACAN.ES

Firma 1: 21/02/2025 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI
GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0610McWdT5Vdfoj6ajHOX58YnrnPnCp+8459

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2025GCELCE053539

Fecha Registro: 21/02/2025 10:58



Asimismo, se le indica que, en la documentación de la ejecución de la nueva piscina que se presente ante la CROTU, deberá solicitarse igualmente, la retirada de la ejecutada sin licencia municipal.

Una vez obtenida, en su caso, la correspondiente autorización de la CROTU tanto para la ejecución de la nueva piscina como la retirada de la ejecutada sin licencia, se deberá

AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS

Avda. Luis de la Concha, 66 Telf. 942 07 69 00 – Fax 942 07 69 01
39470, Renedo de Piélagos (Cantabria) informacion@pielagos.es
Nº de Reg. Entidades Locales 01 39 0529 C.I.F. P-3905200-F DIR3: L01390529

www.pielagos.es

Z

presentar nueva solicitud para la licencia de obras correspondiente, incluyendo la retirada de la instalada.

Por lo que se propone al Concejal Delegado, en virtud de las facultades legalmente atribuidas, proceda a la adopción del siguiente acuerdo:

Primero.- Inadmitir la solicitud de licencia de Proyecto de construcción de piscina solicitada en fecha de 26 de diciembre de 2024, al no contar con la autorización previa de la Comisión Regional de Ordenación del Territorio y Urbanismo.

Segundo.- Requerir al interesado para que aporte el justificante de la presentación de la documentación ante la Comisión Regional de Ordenación del Territorio y Urbanismo (CROTU), a los efectos de suspensión del procedimiento de restablecimiento de legalidad urbanística, hasta la resolución en su caso, de la autorización referida."

II.- De conformidad con la Resolución de Alcaldía de fecha 28 de junio de 2023, por la que se acuerda delegar, entre otras las competencias de urbanismo y, en aplicación de lo dispuesto en el artículo 260.1) de la Ley 5/2022, de 15 de julio de Ordenación del Territorio y Urbanismo de Cantabria, RESUELVO:

Primero.- Inadmitir la solicitud de licencia de Proyecto de construcción de piscina solicitada en fecha de 26 de diciembre de 2024, al no contar con la autorización previa de la Comisión Regional de Ordenación del Territorio y Urbanismo.

Segundo.- Requerir al interesado para que aporte el justificante de la presentación de la documentación ante la Comisión Regional de Ordenación del Territorio y Urbanismo (CROTU), a los efectos de suspensión del procedimiento de restablecimiento de legalidad urbanística, hasta la resolución en su caso, de la autorización referida."

RECURSOS.- A efectos de lo dispuesto en el artículo 40.2 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, se informa que el presente acto administrativo, definitivo en ésta vía, es susceptible de recurso contencioso-administrativo, ante el Juzgado de lo Contencioso-Administrativo de Santander, a ejercer en el plazo de dos meses contados desde el día siguiente al de notificación; pudiendo interponer, con carácter previo y potestativo, recurso de reposición, en el plazo de un mes, ante el órgano que dictó el acto.

Piélagos, a la fecha de la firma electrónica



ANSOLA ARQUITECTOS

TLF: 669.686.305 / ANSOLARQUITECTOS@GADCAN.ES



OBJETO

El objeto de este documento técnico administrativo y tras la notificación del Ayuntamiento de Piélagos, es solicitar ante la **C.R.O.T.U.** autorización de obra para la realización y puesta en marcha de una piscina de uso privado con dimensiones de 2,50 x 6,00 m en Barrio Portio nº 3. 39.120 de Liencres. Término municipal de Piélagos, Cantabria y al mismo tiempo autorización para la demolición de las obras ejecutadas de forma parcial de otra piscina de las mismas dimensiones ubicada en zona no permitida de la parcela.

Se pretende con esta propuesta, la demolición de la actual piscina construida parcialmente en zona no permitida de la parcela por no respetar los retranqueos exigidos en las Normas Subsidiarias y reubicarla de nueva construcción en otro emplazamiento dentro de los límites legales de la parcela.

El vaso de piscina a demoler se ubica en la zona Sureste de la parcela, junto al cierre que separa el vial de la parcela. La piscina de nueva construcción se ubicará en la zona Oeste, junto al lindero con otra parcela privada. Se adjunta plano de emplazamiento n° 2; "01PU 02 Emplazamiento".

Las obras, tanto la demolición, como la de nueva construcción se realizarán de forma conjunta con el objeto de economizar en medios auxiliares y provocar el menor impacto y trastorno que se pudiera provocar en el entorno inmediato de la parcela.

01MD1 Datos del Proyecto

Naturaleza de la Obra

Trata la presente memoria de la construcción de una piscina de uso privado para una vivienda unifamiliar, según se desarrolla en la documentación adjunta. La vivienda está situada en suelo urbano y la construcción de la piscina tiene un uso complementario y compatible con la vivienda.

La parcela donde se pretende la instalación de la piscina, se sitúa dentro de los límites de la zona de Protección del Dominio Marítimo Terrestre, por lo que es necesario la autorización de la Comisión Regional de Ordenación del Territorio y Urbanismo.

Agentes

Promotor: France Benedicte L. De Keyser NIE – Y-1.349.825-S

Barrio Portio nº 3.
39.120 de Liencres

Arquitectos: Javier Ansola Legaz

|| \ ANSOLA ARQUITECTOS

Javier Ansola Legaz: Arquitecto colegiado nº 3.267 del COACAN N.I.F.: 20194650-Y

Dirección Postal: Plaza "La Villa" nº 7, Edificio "La Plaza" bajo nº 3 - 39740 - Santoña (Cantabria).

ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 669.686.305 / ANSOLAARQUITECTOS@COACAN.ES



01MD2_Consideraciones Generales

La piscina objeto de este proyecto es modelo patentado y homologado en M.E.C. con Certificado de Calidad del Bureau Veritas, fabricada por la casa francesa Jean Desjoyaux, cuya distribución para España la realiza la firma **PISCINAS DESJOYAUX IBÉRICA**.

Tanto la piscina a demoler como la piscina a instalar tiene una superficie de 6,00 x 2,50 m de lámina de agua y características referidas en los planos adjuntos. Vistas las características formales y materiales de la obra y su emplazamiento y relación con el entorno, cabe decir que **no se realizará ningún tipo de acción edificatoria que afecte al edificio a la que se asocia ni mucho menos a otros que se encuentran en las inmediaciones, ya que NO se necesita construir un cuerpo auxiliar para ubicar la depuración.**

Se realizarán los controles de calidad pertinentes tanto de los materiales empleados como de supervisión y verificaciones de las distintas técnicas empleadas a lo largo de la realización de los trabajos.

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Demolición de vaso de piscina existente

El vaso de la piscina a demoler tiene forma de "trapecio Isósceles" con unas dimensiones de 6,00 en sus lados más largos no paralelos y de 2,10 m y 3,00 m en sus lados más cortos. Se encuentra ejecutada de forma parcial. La estructura del vaso se compone por un encofrado perdido de paneles de fibrocemento y de un vertido de hormigón en masa ya seco y fraguado. Todo ello sobre losa de cimentación.

Los residuos serán almacenados y trasladados a vertedero oficial junto con los residuos propios de la construcción de la nueva piscina.

El suelo donde se encontraba ubicada será restituído a la parcela como jardín propio aprovechando las tierras excavadas de la piscina de nueva construcción.



Fotografía del vaso de piscina a demoler



Movimiento de tierras de la nueva piscina

Se procederá a la realización del marcado sobre el terreno de la superficie de excavación, de acuerdo con los planos del constructor siguiendo las directrices señaladas en el presente pliego de condiciones.

Se procederá al replanteo de la excavación y a su realización, con eliminación por vía terrestre de los residuos de tierras que no se empleen en el relleno posterior de las zanjas. El volumen de excavación y el de residuos a gestionar se concretan en el certificado de cumplimiento del decreto 72/2010 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma de Cantabria.

Se procederá a la realización de estos trabajos de excavación y terraplenado de acuerdo con los datos definidos.

Se decidirá y señalará el emplazamiento de las tuberías de suministros de agua y electricidad para el funcionamiento de la piscina y se preverá la realización de las zanjas y acometidas que les correspondan



Vista de la nueva ubicación de la piscina a construir



Riostra, Losa y estructura de cerramiento

Una vez determinado el nivel de excavación y las pendientes correspondientes a los distintos planos del fondo de la zapata del muro y la piscina, se procederá a colocar la armadura y las esperas, el mallazo y los elementos de calaje de la estructura del encofrado perdido de las paredes de cerramiento. Se finalizará esta fase con el vertido y vibrado del hormigón en masa y secado de la estructura.

Mampostería de relleno y relleno del vaso

Se procederá a la realización de los elementos estructurales complementarios para el acabado de la piscina y del muro: mampostería de relleno de elementos de escalera, cimientos de las aceras laterales y del módulo de filtración, y bloques de hormigón. Una vez realizadas estas previsiones y secado de la estructura, se procederá al relleno de las zanjas perimetrales de la estructura y su nivelación con el terreno

Revestimientos

Se instalará el revestimiento de lámina de PVC según las características y el procedimiento descritos en el apartado del Pliego de Condiciones. Como se trata de una piscina privada.

Sección 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento:

Piscinas: Quedan excluidas las piscinas de viviendas Unifamiliares, así como los baños termales, los centros de tratamiento de hidroterapia y otros dedicados usos exclusivamente médicos, los cuales cumplirán lo dispuesto en su reglamentación específica.

finalmente se colocará el brocal y no se realizará ningún acabado exterior; el brocal es de piedra artificial, según se establece en la calificación de la tabla 1.1 de resbaladidad de los suelos perteneciente al Apartado SU1 de Seguridad de Utilización ante el riesgo de caídas del Código Técnico de la Edificación, en las zonas de piscinas se debería utilizar un pavimento de Clase 3.

SUA1.1 Respaldación de los suelos	(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)	Clase	
		NORMA	PROY
	Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	-
	Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	-
	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente < 6%	2	-
	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente ≥ 6% y escaleras	3	-
	X Zonas exteriores piscinas y duchas	3	EN13451



Pero esta clasificación hace referencia a la resbaladidad en suelos con calzado y no con pies descalzos. Por ello Piscinas Desjoyaux aplica para su brocal y pavimento exterior (en caso de haberlo) la norma europea EN15288, norma sobre las exigencias de seguridad en piscinas accesibles al público, y la norma EN13451, Exigencias para equipamientos de piscinas (capítulo 4.10 antideslizante, y su anexo E: Determinación de las propiedades antideslizantes-método DIN510979), que dice lo siguiente:

El antideslizante de un revestimiento de suelos estará determinado por las personas que marchen sobre su superficie; la superficie que hay que someter a ensayos podrá ser con inclinaciones de diferentes ángulos; las personas marcharan a pies desnudos sobre una superficie constantemente humedecida; cada persona podrá determinar un ensayo con un ángulo específico, dependiendo de que la marcha sea segura:

No antideslizante:	$<12^{\circ}$
Clase A :	$12^{\circ}-17^{\circ}$
Clase B :	$18^{\circ}-23^{\circ}$
Clase C :	24° o más

Clase B: zonas alrededor de la piscina ocasionalmente mojadas. El caso del brocal y pavimento alrededor de la piscina corresponde a la clasificación B, lo cual exige un ángulo admisible entre 18º y 23º. Por ello se adjunta el certificado de dicho ensayo para el brocal utilizado por Piscinas Desjoyaux en el cual se garantiza un ángulo de deslizamiento de 19º, comprendido entre el baremo exigible de 18º y 23º.

Elementos de instalación

El módulo del bloque de filtración, que se caracteriza por:

- Filtración por succión o depresión de 6 y 15 micras de finura, realizada a través de una membrana activa que se basa en las investigaciones médicas de los tratamientos de hemodiálisis.
- Capacidad de depuración de cada bloque de 18m³/hora.
- Recirculación completa del agua de la piscina. De los ensayos efectuados por el “Laboratori General d’Assaigis i Investigacions de la Generalitat de Catalunya”, se deduce que se realiza la homogeneización completa del agua de una piscina sin puntos negros.
- Dosificación de aditivos a través de la depuradora, con sistema automático de dosificación.
- Instalación de renovación de agua (5%).

En cuanto al cumplimiento del Reglamento de Baja tensión REBT/ICT-BT-31:

La piscina construida pertenece a la clasificación zona (volumen)1:

a) Zona 1:

- Zona 0
- Un plano vertical de 2 m del borde del recipiente
- El suelo suficiente susceptible de ser ocupada por personas
- El plano horizontal a 2,5 m por encima del suelo o la superficie

b) Zona 0: interior de los recipientes, incluyendo cualquier canal en las paredes o suelos.

**ANSOLA ARQUITECTOS**

TLF: 669.686.305 / ANSOLARQUITECTOS@COAGAN.ES



PRESCRIPCIONES PARTICULARES DE EQUIPOS ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN
INSTALADOS EN EL VOLUMEN 1 DE LAS PISCINAS

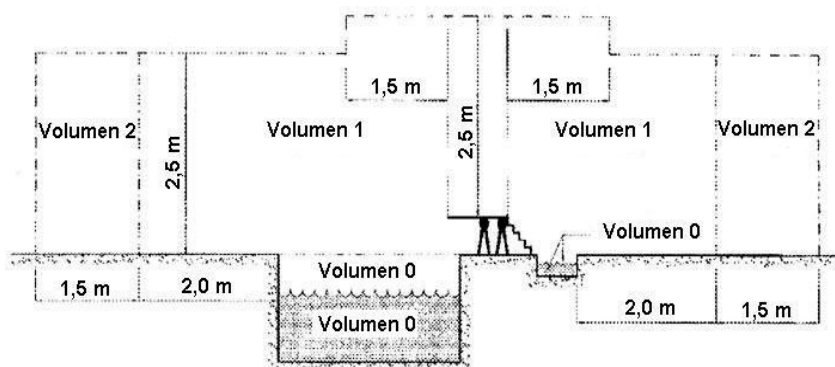
Los equipos eléctricos fijos especialmente destinados a ser utilizados en las piscinas y otros baños (por ejemplo equipo de filtrado, contra corrientes, etc.) alimentados en baja tensión, que no sea MBTS, limitada a 12 V en corriente alterna ó 30V en corriente continua, se admiten en el volumen 1, siempre que cumplan los siguientes requisitos:

- a) Los equipos eléctricos deberán estar situados en un recinto cuyo aislamiento sea equivalente a un aislamiento suplementario y con una protección mecánica AG2 (choques medios) según UNE20.460-3.
- b) Los equipos eléctricos no deben ser accesibles más que por un registro (o puerta), por medio de una llave o un útil. La apertura del registro (o de la puerta) debe cortar todos los conductores activos de los equipos. La instalación del dispositivo de seccionamiento y la entrada del cable debe ser de clase II o tener una protección equivalente.
- c) Cuando el registro (o puerta) esté abierta, el grado de protección para los equipos eléctricos debe ser al menos IP XXB según UNE20.324.
- d) La alimentación de estos equipos estará protegida:
 - bien por MBTS con una tensión asignada no superior a 25 V en corriente alterna ó 60V en corriente continua, siempre que la fuente de alimentación de seguridad esté situada fuera de los volúmenes 0, 1 y 2, o bien por un dispositivo de corte diferencial como máximo de 30mA, o por separación eléctrica.

Para las Piscinas pequeñas donde no es posible instalar luminarias fuera del volumen 1, su instalación se admite a 1,25 m a partir del borde del volumen 0 y estarán protegidas:

- bien por MBTS, o bien por un dispositivo de corte diferencial como máximo de 30mA, o bien por separación eléctrica, cuya fuente de separación esté instalada fuera de los volúmenes 0 y 1.

Además las luminarias deben poseer una envolvente con un aislamiento de clase II o similar y protección a los choques AG2 (Choques medios) según UNE20. 460-3



ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 669.686.305 / ANSOLAARQUITECTOS@COACAN.ES



El equipo de depuración está integrado en el llamado BLOQUE DE FILTRACIÓN, que contiene los siguientes elementos:

Equipo de filtración.- Formado por dos bombas y un filtro de membrana "activa" de 6 y 15 micras.

Local técnico.- Formado por un recipiente de PVC, estando situado fuera de la piscina, en donde se alojan las bombas y las conexiones eléctricas del foco, mando neumático del turbo y las bombas.

Proyector.- Consistente en dos focos estancos de 50 watios y 1 voltios.

Rebosadero.- De 20x15 cm. para la introducción del agua al filtro.

La piscina NO PRESENTA INSTALACIÓN DE EVACUACIÓN PARA VACIADO ya que se trata de un modelo de mantenimiento continuo. Por otra parte, si fuera necesario, el vaciado se realizaría mediante bombeo a arqueta de red de saneamiento Interior de la parcela.

Aspiración de superficie.- Pudiéndose acoplar en ella el limpia fondos de la piscina.

Tuberías, válvulas y piezas especiales.- En PVC, para la circulación del agua en todo el sistema.

Cuadro eléctrico.- La piscina incorpora un cuadro eléctrico cumpliendo la normativa europea respecto a piscinas.

En Santoña, a 20 de Febrero de 2025

el Arquitecto

|| \ ANSOLA ARQUITECTOS

Javier Ansola Legaz
Arquitecto, colegiado nº 3267 del COACAN

A handwritten blue letter 'C' is located in the first quadrant of a coordinate plane. The 'C' is positioned to the right of the vertical axis and above the horizontal axis.

ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 669.686.305 / ANSOLAARQUITECTOS@COACAN.ES



02MC MEMORIA CONSTRUCTIVA

02MC0_Trabajos Previos

Trabajos previos:

Se realizará una actuación a nivel de la superficie del terreno, limpiando de árboles, maleza y basura que pudiera hallarse en el terreno.
Se efectuará el replanteo general para comenzar la excavación por medios mecánicos.

Movimiento de tierras:

Se realizará la excavación hasta alcanzar el punto de cimentación. Todos los productos procedentes de las excavaciones transportarán a vertedero, conservándose en obra aquellos que puedan ser utilizados para efectuar para rellenos. Se realizarán trabajos de agotamiento de aguas pluviales o permanentes durante el transcurso de las obras de movimiento de tierras y cimentación, con empleo de bombas sumergibles eléctricas.

Replanteo:

El replanteo se efectuará mediante la colocación de estacas o camillas de madera en las esquinas de la excavación.

02MC1_Tipología Estructural

La obra a realizar se compone de los siguientes elementos:

- estructura prefabricada de encofrado perdido
- losa y cerramientos de hormigón en masa y armado
- elementos de obra de hormigón para calaje y de acero complementarios de anclaje y atado de la estructura
- acabados de paletería y elementos de instalación para el funcionamiento de la piscina.



ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 669.686.305 / ANSOLAAQUITECTOS@COAGAN.ES



02MC2 Base de Cálculo

Método de cálculo: el dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Último (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de los cimientos se comprueba ante la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.

Verificaciones: las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para el sistema de cimientos de la piscina, y el terreno de apoyo de la misma.

Acciones: se han considerado las acciones que actúan sobre la piscina soportada según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en el que se apoya según el documento DB-SE en los apartados 4.3, 4.4 y 4.5.

Seguridad estructural:

Exigencias básicas de seguridad estructural (SE).

2 Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE

El DB-SE constituye la base para los Documentos Básicos siguientes y se utilizará conjuntamente con ellos:

			Procede	No procede
DB-SE	SE_1 SE_2	Seguridad estructural:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Anejo			
DB-SE-AE	1	Acciones en la edificación	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-C	2	Cimentaciones	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-A		Estructuras de acero	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-SE-F		Estructuras de fábrica	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-SE-M		Estructuras de madera	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Deberán tenerse en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente:

		Anejo			Procede	No procede
NCSE	3	Norma de construcción sismorresistente	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
EHE	4-5	Instrucción de hormigón estructural	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

ANSOLA ARQUITECTOS TEL: 669.686.305 / ANSOLAAQUITECTOS@COACAN.ES



02MC3_Etado de Carga

Las estructuras a realizar consisten en un vaso de hormigón armado realizado a partir de una estructura prefabricada de encofrado perdido y un muro de bloque de hormigón armado y hormigonado. Se incluyen a continuación los valores considerados para definir el diseño de la piscina objeto de este proyecto.

LOSA DEL VASO	
" TIPO DE LOSA	MACIZA
" CANTO DE LA LOSA	20,00 cm
" PESO PROPIO	10,00 kn/m2
"SOBRE CARGA	2,00 kn/m2
" CARGA DE IMPACTO	1,00 Tm/m3

Por otro lado , las estructuras también se verán afectadas por las siguientes cargas lineales:

CARGAS LINEALES	
"H O R M I G Ó N A R M A D O	2,50 Tm/m3
" " H O R M I G Ó N E N M A S A	2,20 Tm/m3
" " E S T R U C T U R A P R E F A B R I C A D A	2,50 k/m
" " L I N E R	1,50 k/m2
" " A G U A	2,00 k/m2

ANSOLA ARQUITECTOS TEL: 669.686.305 / ANSOLAAQUITECTOS@COACAN.ES



02MC4_Características de los Materiales

HORMIGÓN ARMADO		
" ACERO	TIPO	HA-20/P/20/2A
	LIMITE ELASTICO	B-500-S
	CONTROL	NORMAL
"HORMIGÓN	RES.28 DIAS	25,00 kn/mm2
	RES.7 DIAS	17,00 kn/mm2
	TRACCIÓN	2,70MpA
	COMPRESIÓN	27Mpc
" CEMENTO		CPJ45
"ARIDOS	CLASE	REDONDEADA
	TAMAÑO MÁXIMO	20mm
"ADITIVOS		NO SIN AUTORIZACIÓN
"DOSIS/m3	CEMENTO	350/400 kg/m3
	AGUA	180 kg/m3
	ARENA	740 kg/m3
	GRAVA	1190 kg/m3
" DOCILIDAD		PLASTICA/BLANDA
		CONO DE ABRAMS
"COMPACTACIÓN		VIBRADO MANUAL

ENCOFRADO PERDIDO		
"COMPOSICIÓN		POLIPROPILENO
" PESO PROPIO		15,00 Kg/m2
"SOBRECARGA		0,80 Kg/m2
" RESISTENCIA	TRACCIÓN	2,70MpA
	COMPRESIÓN	27Mpc

LINER	
" COMPOSICIÓN	P.V.C.
" PESO PROPIO	1,50 Kg/m2
" SOBRECARGA	1.800 Kg/m2


ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 669.686.305 / ANSOLAARQUITECTOS@CADAPAN.ES



OTROS MATERIALES	
	"BLOQUE DE HORMIGÓN 20X20cm
" ACERO ANCLAJE Y ATADO "PALETERIA Y MAMPOSTERÍA DE	TUBULARES, BARRAS CORRUGADAS VARIOS

02MC5_Acciones en la edificación

A continuación se describen las acciones en la edificación consideradas en esta obra, al objeto de asegurar su estabilidad y características físicas.

ACCIONES SÍSMICAS	
" NORMA	NCSE-02YDB-SE-AE
" TIPO DE EDIFICIO	I MPORTANCIA MODERADA
"CRITERIOS APLICACIÓN	NO SON NECESARIOS
" ACELERACIÓN SÍSMICA	0.04 g% ab & 0.08g

En Santoña, a 20 de Febrero de 2025

el Arquitecto

|| \ ANSOLA ARQUITECTOS

Javier Ansola Legaz
Arquitecto, colegiado nº 3267 del COACAN

ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 669.686.305 / ANSOLAARQUITECTOS@COACAN.ES



03MNCTE_01_SE_SEGURIDAD ESTRUCTURAL

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación .(BOE núm. 74,Martes 28 marzo 2006)) y posteriormente ha sido modificado por las siguientes disposiciones:

- Real Decreto 1371/2007 de 19 de octubre (BOE 23-octubre-2007)
- Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (BOE 25-enero-2008)
- Orden VIV/984/2009, de 15 de abril (BOE 23-abril-2009)
- Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre (BOE 27-diciembre-2019)

Artículo 10. Exigencias básicas de seguridad estructural (SE).

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad estructural» consiste en asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsible a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto.
2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, fabricarán, construirán y mantendrán de forma que cumplan con una fiabilidad adecuada las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. Los Documentos Básicos «DB SE Seguridad Estructural», «DB-SE-AE Acciones en la edificación», «DBSE-C Cimientos», «DB-SE-A Acero», «DB-SE-F Fábrica» y «DB-SE-M Madera», especifican parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad estructural.
4. Las estructuras de hormigón están reguladas por la Instrucción de Hormigón Estructural vigente.

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

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

Exigencias básicas de seguridad estructural (SE).

2 Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE

El DB-SE constituye la base para los Documentos Básicos siguientes y se utilizará conjuntamente con ellos:

			Procede	No procede
DB-SE	<div>SE_1</div> <div>SE_2</div>	Seguridad estructural:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<div>Anejo</div>			
DB-SE-AE	<div>1</div>	Acciones en la edificación	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-C	<div>2</div>	Cimentaciones	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-A		Estructuras de acero	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-SE-F		Estructuras de fábrica	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-SE-M		Estructuras de madera	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Deberán tenerse en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente:

		Anejo	Procede	No procede
NCSE	3	Norma de construcción sismorresistente	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EHE	4-5	Instrucción de hormigón estructural	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**ANSOLA ARQUITECTOS**

TLF: 669.686.305 / ANSOLAARQUITECTOS@COACAN.ES

Firma 1: 21/02/2025 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI
GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0610McWdT5Vdfoj6ajHOX58YnrnPnCp+8459

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2025GCELCE053539

Fecha Registro: 21/02/2025 10:58



SE_1_Resistencia y estabilidad

Análisis estructural y dimensionado

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

Acciones

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



Verificación de la estabilidad

$$Ed.dst \leq Ed.stb$$

Ed,dst: valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras

Ed.stb: valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

Verificación de la resistencia de la estructura

$$E_d \leq R_d$$

Ed : valor de cálculo del efecto de las acciones

Rd: valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Combinación de acciones

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

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

SE 2 Aptitud al servicio

Verificación de la aptitud de servicio

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

Flechas

Quando se considere la integridad de los elementos constructivos, se admite que la estructura horizontal de un piso o cubierta es suficientemente rígida si, para cualquiera de sus piezas, ante cualquier combinación de acciones característica, considerando sólo las deformaciones que se producen después de la puesta en obra del elemento, la flecha relativa es menor que:

- a) 1/500 en pisos con tabiques frágiles (como los de gran formato, rasillones, o placas) o pavimentos rígidos sin juntas.

Quando se considere el confort de los usuarios, se admite que la estructura horizontal de un piso o cubierta es suficientemente rígida si, para cualquiera de sus piezas, ante cualquier combinación de acciones característica, considerando solamente las acciones de corta duración, la flecha relativa, es menor que $1/350$.

Quando se considere la apariencia de la obra, se admite que la estructura horizontal de un piso o cubierta es suficientemente rígida si, para cualquiera de sus piezas, ante cualquier combinación de acciones casi permanente, la flecha relativa es menor que $1/300$.

Las condiciones anteriores deben verificarse entre dos puntos cualesquiera de la planta, tomando como luz el doble de la distancia entre ellos. En general, será suficiente realizar dicha comprobación en dos direcciones ortogonales.

Desplazamientos
horizontales

Quando se considere la integridad de los elementos constructivos, se admite que la estructura global tiene suficiente rigidez lateral, si ante cualquier combinación de acciones característica, el desplome (véase figura 4.1) es menor de:

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

Quando se considere la apariencia de la obra, se admite que la estructura global tiene suficiente rigidez lateral, si ante cualquier combinación de acciones casi permanente, el desplome relativo (véase figura 4.1) es menor que $1/250$.



ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 669.686.305 / ANSOLAARQUITECTOS@COACAN.ES

TEL: 669.686.305 / ANBOLAARQUITECTOS@BOGARAN.ES

Firma 1: 21/02/2025 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI
GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0610McWdT5Vdfoj6ajHOX58YnrnPc+8459

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2025GCELCE053539

Fecha Registro: 21/02/2025 10:58



1. Acciones en la edificación (SE-AE)

Acciones Permanentes (G):	Peso Propio de la estructura:	Corresponde generalente a los elementos de hormigón armado, calculados a partir de su sección bruta y multiplicados por 25 (peso específico del hormigón armado) en pilares, paredes y vigas. En losas macizas será el canto h (cm) \times 25 kN/m ³ .
	Cargas Muertas:	Se estiman uniformemente repartidas en la planta. Son elementos tales como el pavimento y la tabiquería (aunque esta última podría considerarse una carga variable, si su posición o presencia varía a lo largo del tiempo).
	Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento:	Éstos se consideran al margen de la sobrecarga de tabiquería. En el anejo C del DB-SE-AE se incluyen los pesos de algunos materiales y productos. Las acciones del terreno se tratarán de acuerdo con lo establecido en DB-SE-C.
Acciones Variables (Q):	La sobrecarga de uso:	Se adoptarán los valores de la tabla 3.1. Los equipos pesados no están cubiertos por los valores indicados. Las fuerzas sobre las barandillas y elementos divisorios: Se considera una sobrecarga lineal de 2 kN/m en los balcones volados de toda clase de edificios.
	Las acciones climáticas:	<u>El viento:</u> Las disposiciones de este documento no son de aplicación en los edificios situados en altitudes superiores a 2.000 m. En general, las estructuras habituales de edificación no son sensibles a los efectos dinámicos del viento. <u>La temperatura:</u> En estructuras habituales de hormigón estructural o metálicas formadas por pilares y vigas, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan de juntas de dilatación a una distancia máxima de 40 metros <u>La nieve:</u> Este documento no es de aplicación a edificios situados en lugares que se encuentren en altitudes superiores a las indicadas en la tabla 3.11. En cualquier caso, incluso en localidades en las que el valor característico de la carga de nieve sobre un terreno horizontal $S_k=0$ se adoptará una sobrecarga no menor de 0.20 kN/m ²
	Las acciones químicas, físicas y biológicas:	Las acciones químicas que pueden causar la corrosión de los elementos de acero se pueden caracterizar mediante la velocidad de corrosión que se refiere a la pérdida de acero por unidad de superficie del elemento afectado y por unidad de tiempo. La velocidad de corrosión depende de parámetros ambientales tales como la disponibilidad del agente agresivo necesario para que se active el proceso de la corrosión, la temperatura, la humedad relativa, el viento o la radiación solar, pero también de las características del acero y del tratamiento de sus superficies, así como de la geometría de la estructura y de sus detalles constructivos. El sistema de protección de las estructuras de acero se regirá por el DB-SE-A. En cuanto a las estructuras de hormigón estructural se regirán por el Art.3.4.2 del DB-SE-AE.
	Acciones accidentales (A):	Los impactos, las explosiones, el sismo, el fuego. Las acciones debidas al sismo están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02. En este documento básico solamente se recogen los impactos de los vehículos en los edificios, por lo que solo representan las acciones sobre las estructuras portantes. Los valores de cálculo de las fuerzas estáticas equivalentes al impacto de vehículos están reflejados en la tabla 4.1



2. Cimentaciones (SE-C)

Bases de cálculo	
Método de cálculo:	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.
Verificaciones:	Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para al sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.
Acciones:	Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 – 4.5).
Cimentación:	
Descripción:	Losa de hormigón armado de 20 cm.
Material adoptado:	Hormigón proyectado gunita
Dimensiones y armado:	Se han dispuesto armaduras que cumplen con las cuantías mínimas indicadas en la tabla 42.3.5 de la instrucción de hormigón estructural (EHE) atendiendo a elemento estructural considerado.
Condiciones de ejecución:	Sobre la superficie de excavación del terreno se debe de extender una capa de hormigón de regularización llamada solera de asiento que tiene un espesor mínimo de 5 cm y que sirve de base a la colocación de lámina plástica.
Sistema de contenciones:	
Descripción:	Muros de hormigón proyectado gunitado de espesor 15 centímetros, calculado en flexo-compresión compuesta.
Material adoptado:	Hormigón proyectado gunita
Dimensiones y armado:	Se han dispuesto armaduras que cumplen con las cuantías mínimas indicadas en la tabla 42.3.5 de la instrucción de hormigón estructural atendiendo a elemento estructural considerado.
Condiciones de ejecución:	Sobre la superficie de excavación del terreno se debe de extender una capa de hormigón de regularización llamada solera de asiento que tiene un espesor mínimo de 5 cm.

3. Acción sísmica (NCSE-02)

RD 997/2002, de 27 de Septiembre, por el que se aprueba la Norma de construcción sismo resistente: parte general y edificación (NCSR-02).

Se desestima la NORMA SISMORRESISTENTE NCSE-02, al ser la Aceleración Sísmica Básica $a_b < 0,04 \cdot g$



4. Cumplimiento de la instrucción de hormigón estructural

(RD 470/2021, de 29 de Junio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural)

4.1 Estructura: NO PROCEDE

4.2 Programa de cálculo:

Nombre comercial:

Cypecad Espacial

Empresa

Cype Ingenieros
Avenida Eusebio Sempere nº5
Alicante.

Descripción del programa:
idealización de la estructura:
simplificaciones efectuadas.

El programa realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.

Memoria de cálculo

Método de cálculo

El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites de la vigente Norma, utilizando el Método de Cálculo en Rotura.

Redistribución de esfuerzos:

Se realiza un análisis lineal para la determinación de esfuerzos y posteriormente se efectúan redistribuciones que satisfagan las condiciones de equilibrio entre cargas, esfuerzos y reacciones

Deformaciones

Lím. flecha total	Lím. flecha activa	Máx. recomendada
L/250	L/400	1cm.

Valores de acuerdo al RD 470/2021.

Para la estimación de flechas se considera la Inercia Equivalente (I_e) a partir de la Formula de Branson.

Se considera el modulo de deformación E

Cuantías geométricas

1

2 Serán como mínimo las fijadas por la instrucción en la tabla 42.3.5 de la Instrucción vigente.

4.3 Estado de cargas consideradas:

Las combinaciones de las acciones consideradas se han establecido siguiendo los criterios de:

RD 470/2021
DOCUMENTO BASICO SE (CODIGO TÉCNICO)

Los valores de las acciones serán los recogidos en:

DOCUMENTO BASICO SE-AE (CODIGO TECNICO)
ANEJO A del Documento Nacional de Aplicación de la norma UNE ENV 1992
parte 1,

4.4 Características de los materiales:

Cimentación y Muros

- Hormigón
- tipo de cemento...
- tamaño máximo de árido...
- máxima relación agua/cemento
- mínimo contenido de cemento
- F_{CK} ...
- tipo de acero...
- F_{YK} ...

HA-35/B/30/IIa
CEM III – 35,0
30 mm.
0.65
350 kg/m ³
35 MPa (N/mm ²)=350 kg/cm ²
B-500-S
500 N/mm ² =5100 kg/cm ²



ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 669.686.305 / ANSOLARQUITECTOS@GOAGAN.ES

TLF: 669.686.305 / ANSOLARQUITECTOS@COACAN.ES

Firma 1: 21/02/2025 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0610McWdT5Vdfoj6ajHOX58YnrnPnCp+8459

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2025GCELCE053539

Fecha Registro: 21/02/2025 10:58



Coeficientes de seguridad y niveles de control

El nivel de control de ejecución para esta obra es normal.				
El nivel control del hormigón es estadístico				
Hormigón	Coeficiente de minoración			1.50
Acero	Coeficiente de minoración			1.15
	Coeficiente de mayoración			
Ejecución	Cargas Permanentes...	1.35	Cargas variables	1.50
	Nivel de control...			NORMAL

Durabilidad

Recubrimientos exigidos:	Al objeto de garantizar la durabilidad de la estructura durante su vida útil, se establecen los siguientes parámetros.
Recubrimientos:	<p>A los efectos de determinar los recubrimientos exigidos se considera toda la estructura en ambiente IIa: esto es exteriores sometidos a humedad alta (>65%) excepto los elementos previstos con acabado de hormigón visto, estructurales y no estructurales, que por la situación del edificio próxima al mar se los considerará en ambiente IIIa, y los elementos situados en el interior del edificio, que por estar protegidos de la intemperie se consideran en ambiente I.</p> <p>Para el ambiente IIa y periodo de vida útil de 50 años, se exigirá un recubrimiento mínimo de 15 mm, lo que requiere un recubrimiento nominal de 25 mm. Para los elementos de hormigón visto que se consideren en ambiente IIIa, el recubrimiento mínimo será de 45 mm para un periodo de vida útil de 50 años, esto es recubrimiento nominal de 55 mm, a cualquier armadura. Para el ambiente I el recubrimiento mínimo es de 15 mm, lo que supone un recubrimiento nominal de 25 mm. Para garantizar estos recubrimientos se exigirá la disposición de separadores homologados de acuerdo con los criterios descritos en cuanto a distancias y posición</p>
Cantidad mínima de cemento:	<p>Para el ambiente I, la cantidad mínima de cemento requerida es de 250 kg/m³.</p> <p>Para el ambiente IIa, la cantidad mínima de cemento requerida es de 275 kg/m³.</p> <p>Para el ambiente IIIa, la cantidad mínima de cemento requerida es de 300 kg/m³.</p>
Cantidad máxima de cemento:	Para el tamaño de árido previsto de 20 mm. la cantidad máxima de cemento es de 375 kg/m ³ .
Resistencia mínima:	<p>Para ambiente I y IIa la resistencia mínima es de 25 MPa.</p> <p>Para ambiente IIIa la resistencia mínima es de 30 MPa.</p>
Relación agua cemento:	<p>La cantidad máxima de agua se deduce de la relación a/c:</p> <ul style="list-style-type: none"> Para ambiente I: $a/c < 0,65$ Para ambiente IIa: $a/c < 0,60$ Para ambiente IIIa: $a/c < 0,50$

5. Características de los forjados: NO PROCEDE

En Santoña, a 20 de Febrero de 2025

el Arquitecto

|| \ ANSOLA ARQUITECTOS

Javier Ansola Legaz
Arquitecto, colegiado nº 3267 del COACAN

ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 669.686.305 / ANSOLAARQUITECTOS@GOACAN.ES

Firma 1: 21/02/2025 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI
GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0610McWdT5Vdfoj6ajHOX58YnrnPc+8459

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2025GCELCCE053539
Fecha Registro: 21/02/2025 10:58



03MNCTE_02_ SI_Seguridad en caso de incendio

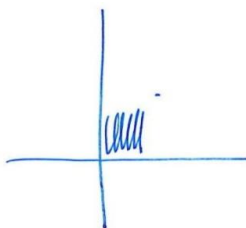
NO PROCEDE EN ESTE PROYECTO

En Santoña, a 20 de Febrero de 2025

el Arquitecto

 **ANSOLA ARQUITECTOS**

Javier Ansola Legaz
Arquitecto, colegiado nº 3267 del COACAN



 **ANSOLA ARQUITECTOS** TLF: 669.686.305 / ANSOLAARQUITECTOS@COACAN.ES



03MNCTE_04_HS_Salubridad

HS_5_Evacuación de aguas



El sistema de filtración de agua de Piscinas Desjoux, patentado desde 1983, es capaz de realizar una filtración del agua sin canalización y sin tuberías enterradas, mediante un bloque a caballo en la propia estructura de la piscina, la cual no tiene orificios ni desagüe de vaciado.

A través de una bolsa filtrante construida con una membrana textil de hasta 6 micras, es capaz de depurar el agua del propio vaso. El módulo del bloque de filtración se caracteriza por:

- Filtración por depresión o succión de 6 micras de finura, realizada a través de una membrana activa que se basa en las investigaciones médicas de los tratamientos de hemodialisis.
- Capacidad de depuración de 18m3/hora
- Recirculación completa del agua de la piscina. De los ensayos efectuados por el "Laboratori General d' Assaigs i Investigacions de la Generalitat de Catalunya" se deduce que se realiza la homogenización completa del agua de la piscina sin puntos negros.
- Dosificación de aditivos a través de la depuradora, con sistema automático de dosificación

Por tanto, podemos decir que Desjoyaux ha desarrollado un procedimiento que permite una filtración más económica y más respetuosa con el medio ambiente, ya que este sistema sin conductos de canalización evita la habitual operación de retro-lavado de un filtro tradicional, disponiendo de un agua más ecológica, sin aguas residuales cloradas y además poder controlar mejor el consumo.

Concluimos que esto permite poder usar la misma agua durante más de 10 años sin necesidad de vaciado y posterior llenado.



Desjoyaux Ibérica, S.A.
Pol. Ind. Torre Mirona
C/ Rigoberta Menchú, 1
17190 Salt (Girona)

Tel. +34 972 40 24 48
Fax +34 972 40 58 58
E-mail: desjoyaux@desjoyaux.net

Registro Mercantil de Barcelona
Tomo 34620, Folio 1, Hoja B 252778, Inscripción 18
C.I.F.A. 43200112

www.desjoyaux.es

**ANSOLA ARQUITECTOS**

TLF: 669.686.305 / ANSOLAARQUITECTOS@COOPAN.EC

Firma 1: 21/02/2025 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI
GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0610McWdT5Vdfoj6ajHOX58YnrnPc+8459

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2025GCELCE053539

Fecha Registro: 21/02/2025 10:58

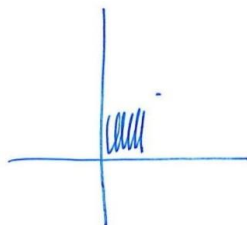


En Santoña, a 20 de Febrero de 2025

el Arquitecto

 **ANSOLA ARQUITECTOS**

Javier Ansola Legaz
Arquitecto, colegiado nº 3267 del COACAN



 **ANSOLA ARQUITECTOS** TLF: 669.686.305 / ANSOLAAARQUITECTOS@COACAN.ES



03MNCTE_05_ HR_Protección Frente al Ruido

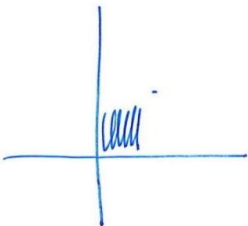
NO PROCEDE EN ESTE PROYECTO

En Santoña, a 20 de Febrero de 2025

El Arquitecto



Javier Ansola Legaz
 Arquitecto, colegiado nº 3267 del COACAN



 **ANSOLA ARQUITECTOS** TLF: 669.686.305 / ANSOLAARQUITECTOS@COACAN.ES



03MNCTE_06_ HE_Ahorro de Energía

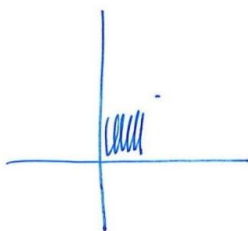
NO PROCEDE EN ESTE PROYECTO

En Santoña, a 20 de Febrero de 2025

el Arquitecto

 **ANSOLA ARQUITECTOS**

Javier Ansola Legaz
Arquitecto, colegiado nº 3267 del COACAN



 **ANSOLA ARQUITECTOS** TLF: 669.686.305 / ANSOLARQUITECTOS@COACAN.ES



Índice

1	Memoria Informativa del Estudio
2	Definiciones
3	Medidas Prevención de Residuos
4	Cantidad de Residuos
5	Separación de Residuos
6	Medidas para la Separación en Obra
7	Destino Final
8	Prescripciones del Pliego sobre Residuos
9	Presupuesto
10	Plantillas de Impresos
11	Documentación Gráfica


ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 926.059.344 / ANSOLAARQUITECTOS@GACAN.ES



1 Memoria Informativa del Estudio

Se redacta este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición en cumplimiento del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y Decreto 72/2010, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma de Cantabria que establece entre las obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición la de incluir en proyecto de ejecución un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

En base a este Estudio, el poseedor de residuos redactará un plan que será aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad y pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Este Estudio de Gestión los Residuos cuenta con el siguiente contenido:

- Estimación de la **CANTIDAD**, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- 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:	Instalación de piscina
Dirección de la obra:	Barrio Portio nº3
Localidad:	Lienres, Piélagos
Provincia:	Cantabria
Promotor:	France Benedicte Lucien De Keyser
N.I.E. del promotor:	Y-1349825-S
Técnico redactor de este Estudio:	Javier Ansola Legaz
Titulación o cargo redactor:	Arquitecto
Fecha de comienzo de la obra:	-

Este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se ha redactado con el apoyo de la aplicación informática específica CONSTRUBIT RESIDUOS.

ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 626.059.344 / ANSOLAARQUITECTOS@COAGAN.ES



2 Definiciones

Para un mejor entendimiento de este documento se realizan las siguientes definiciones dentro del ámbito de la gestión de residuos en obras de construcción y demolición:

- **Residuo:** Según la ley 22/2011 se define residuo a cualquier sustancia u objeto que su poseedor desee o que tenga la intención u obligación de desechar.
- **Residuo peligroso:** Son materias que en cualquier estado físico o químico contienen elementos o sustancias que pueden representar un peligro para el medio ambiente, la salud humana o los recursos naturales. En última instancia, se considerarán residuos peligrosos los que presentan una o varias de las características peligrosas enumeradas en el anexo III de la Ley 22/2011 de Residuos, y aquél que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de la materia que sean de aplicación, así como los recipientes y envases que los hayan contenido.
- **Residuos no peligrosos:** Todos aquellos residuos no catalogados como tales según la definición anterior.
- **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 o subterráneas.
- **Residuo de construcción y demolición:** Cualquier sustancia u objeto que cumpliendo con la definición de residuo se genera en una obra de construcción y de demolición.
- **Código LER:** Código de 6 dígitos para identificar un residuo según anejo 2 de la Orden MAM/304/2002. Lista actualmente actualizada por la publicación de la Decisión 2014/955/UE DE LA COMISIÓN, 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".
- **Productor de residuos:** La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
- **Poseedor de residuos de construcción y demolición:** la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.
- **Volumen aparente:** volumen total de la masa de residuos en obra, espacio que ocupan acumulados sin compactar con los espacios vacíos que quedan incluidos entre medio. En última instancia, es el volumen que realmente ocupan en obra.
- **Volumen real:** Volumen de la masa de los residuos sin contar espacios vacíos, es decir, entendiendo una teórica masa compactada de los mismos.
- **Gestor de residuos:** La persona o entidad pública o privada que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos. Han de estar autorizados o registrados por el organismo autonómico correspondiente.
- **Destino final:** Cualquiera de las operaciones de valorización y eliminación de residuos enumeradas en la "Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos".
- **Reutilización:** El empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.
- **Reciclado:** La transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.

 **ANSOLA ARQUITECTOS** TEL: 926.059.344 / ANSOLAARQUITECTOS@GRACAN.ES



- **Valorización:** Todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.
- **Eliminación:** todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

3 Medidas Prevención de Residuos

Prevención en Tareas de Derribo

Prevención en la Adquisición de Materiales

- La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, ajustando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.
- Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.
- Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones pero de difícil o imposible reciclado.
- Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible utilización en otras obras.
- Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.
- Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.
- Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se evitará su deterioro y se devolverán al proveedor.
- Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos y que se puedan imputar a una mala gestión.
- Se intentará adquirir los productos en módulo de los elementos constructivos en los que van a ser colocados para evitar retallos.

Prevención en la Puesta en Obra

- Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.
- Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos por lo que se favorecerá su empleo.
- En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.
- Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.
- En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.
- Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.
- Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.
- Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.
- Se incluirá en los contratos con subcontratas una cláusula de penalización por la que se desincentivará la generación de más residuos de los previsibles por una mala gestión de los mismos.

 **ANSOLA ARQUITECTOS** TLF: 926.059.344 / ANSOLAARQUITECTOS@GRACAN.ES



Prevención en el Almacenamiento en Obra

- Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales, etc.
- Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo.
- Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepcionen en obra.
- En los procesos de carga y descarga de materiales en la zona de acopio o almacén y en su carga para puesta en obra se producen percances con el material que convierten en residuos productos en perfecto estado. Es por ello que se extremarán las precauciones en estos procesos de manipulado.
- Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.

4 Cantidad de Residuos

A continuación se presenta una estimación de las cantidades, expresadas en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos.

Se trata de una "estimación inicial", que es lo que la normativa requiere en este documento, para la toma de decisiones en la gestión de residuos pero será el fin de obra el que determine en última instancia los residuos obtenidos.

No se consideran residuos, y por tanto no se incluyen en la tabla, las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	40,00 Tn	30,00
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	0,12 Tn	0,24
	Total :	40,12 Tn	30,24

ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 626.059.344 / ANSOLAARQUITECTOS@COACAN.ES

Firma 1: 21/02/2025 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI
GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0610McWdT5Vdfoj6ajHOX58YnrnPc+8459

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2025GCELCCE053539
Fecha Registro: 21/02/2025 10:58



5 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
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03. Opción de separación: Separado (0% de separación en obra)	40,00 Tn	30,00
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	0,12 Tn	0,24
Total :		40,12 Tn	30,24

6 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 de 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 químicos peligrosos como restos de desencofrantes, pinturas, colas, ácidos, etc. se almacenarán en casetas ventiladas, bien iluminadas, ordenadas, cerradas, cubiertas de la intemperie, sin sumideros por los que puedan evacuarse fugas o derrames, cuidando de mantener la distancia de seguridad entre residuos que sean sinérgicos entre sí o incompatibles, agrupando los residuos por características de peligrosidad y en armarios o estanterías diferenciadas, en envases adecuados y siempre cerrados, en temperaturas comprendidas entre 21º y 55º o menores de 21º para productos inflamables. También contarán con cubetas de retención en función de las características del producto o la peligrosidad de mezcla con otros productos almacenados.
- Todos los productos envasados que tengan carácter de residuo peligroso deberán estar convenientemente identificados especificando en su etiquetado el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del productor y el pictograma normalizado de peligro.
- Las zonas de almacenaje para los residuos peligrosos habrán de estar suficientemente separadas de las de los residuos no peligrosos, evitando de esta manera la contaminación de estos últimos.
- 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.
- Para aquellas obras en la que por falta de espacio no resulte técnicamente viable efectuar la separación de los residuos, esta se podrá encomendar a un gestor de residuos en una instalación de residuos de construcción y demolición externa a la obra.


ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 926.059.344 / ANSOLAARQUITECTOS@GIPACAN.ES



7 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
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03. Destino: Deposition en Vertedero	40,00 Tn	30,00
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	0,12 Tn	0,24
	Total :	40,12 Tn	30,24

8 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.
- El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma ó entregados a una instalación de valorización ó de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.
- 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.
- Se incluirán los criterios medioambientales en el contrato con contratistas, subcontratistas y autónomos, definiendo las responsabilidades en las que incurrirán en el caso de incumplimiento.
- Todos los trabajadores intervinientes en obra han de estar formados e informados sobre el procedimiento de gestión de residuos en obra que les afecta, especialmente de aquellos aspectos relacionados con los residuos peligrosos.
- El poseedor de residuos nombrará una persona responsable que velará por la correcta ejecución del Plan

ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 626.059.344 / ANSOLAARQUITECTOS@CRACAN.ES



de Gestión de Residuos aprobado.

Gestión de Residuos

- Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.
- Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones de altura no superior a 2 metros.
- El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.
- Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.
- Cualquier modificación, que se planteara durante la ejecución de la obra, de la disposición de las instalaciones para la gestión de residuos en obra planteada en este documento, contará preceptivamente con la aprobación de la Dirección Facultativa.

Separación

- El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalar 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,

 **ANSOLA ARQUITECTOS** TEL: 926.059.344 / ANSOLAARQUITECTOR@GIPACAN.ES



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, y el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002.
- 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.

Normativa

- Real Decreto 952/1997, que modifica el Reglamento para la ejecución de la ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba, el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- LEY 22/2011 de 28 de julio, de Residuos y suelos contaminados.
- Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.

Cantabria

- Decreto 72/2010, de 28 de octubre, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma de Cantabria.

ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 626.059.344 / ANSOLAARQUITECTOS@COACAN.ES



9 Presupuesto

A continuación se detalla listado de partidas estimadas inicialmente para la gestión de residuos de la obra. Esta valoración forma parte del del presupuesto general de la obra como capítulo independiente.

Resumen	Cantidad	Precio	Subtotal
1-GESTIÓN RESIDUOS MEZCL. C/ MATERIAL NP GESTOR Tasa para la gestión de residuos mezclados de construcción no peligrosos en un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte.	0,12 t	31,62 €	3,79 €
2-GESTIÓN RESIDUOS TIERRAS VERTEDERO Tasa para la deposición directa de residuos de construcción de tierras y piedras de excavación exentos de materiales reciclables en vertedero autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada D5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	40,00 t	3,58 €	143,20 €
3-ALQUILER DE CONTENEDOR RESIDUOS Tasa para el alquiler de un contenedor para almacenamiento en obra de residuos de construcción y demolición. Sin incluir transporte ni gestión.	0,12 t	3,43 €	0,41 €
4-TRANSPORTE RESIDUOS NO PELIGROSOS Tasa para el transporte de residuos no peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma hasta un máximo de 20 km. Sin incluir gestión de los residuos.	40,12 t	3,55 €	142,40 €
		Total Presupuesto:	289,80 €



ACTA DE APROBACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE
CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA Y ACEPTACIÓN
POR LA PROPIEDAD

Proyecto:	Instalación de piscina
Dirección de la obra:	Barrio Portio nº 3
Localidad:	Lienres, Piélagos
Provincia:	Cantabria
Redactor Estudio de Gestión:	Javier Ansola Legaz
Presupuesto Ejecución Material:	10.500,00 €
Presupuesto Gestión Residuos:	289,80 €
Promotor:	France Benedicte Lucien De Keyser
Director de Obra:	Javier Ansola Legaz
Contratista redactor del Plan:	Desjoyaux Ibérica
Fecha prevista comienzo de obra:	-

En cumplimiento de lo estipulado en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y Decreto 72/2010, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma de Cantabria, es requisito necesario aprobar por parte de la Dirección Facultativa y sus representantes el Director de Obra y el Director de Ejecución Material de la Obra y aceptar por parte de la Propiedad el Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición presentado por el Contratista para la obra reseñada en el inicio del acta.

Una vez analizado el contenido del mencionado Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, se hace constar la conformidad con el mismo considerando que reúne las condiciones técnicas requeridas para su aprobación.

Dicho Plan pasa a formar parte de los documentos contractuales de la obra junto a la documentación acreditativa de la correcta gestión de los residuos, facilitadas a la Dirección Facultativa y a la Propiedad por el Poseedor y el Gestor de Residuos.

En consecuencia, la Dirección Facultativa, que suscribe, procede a la aprobación formal y el Promotor, que suscribe, procede a la aceptación formal, del reseñado Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, quedando enterado el Contratista.

Se advierte que, cualquier modificación que se pretenda introducir al Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, aprobado, en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos o de las incidencias y modificaciones que pudieran surgir durante su ejecución, requerirá de la aprobación de la Dirección Facultativa y la aceptación por la propiedad, para su efectiva aplicación.

El Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, objeto de la presente Acta habrá de estar en la obra, en poder del Contratista o persona que le represente, a disposición permanente de la Dirección Facultativa, además de a la del personal y servicios de los Órganos Técnicos en esta materia de la Comunidad Autónoma.

Representante
Promotor

**Director
de Obra**

Representante
Contratista

ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 626.059.344 / ANSOLAARQUITECTOS@GOOGAN.ES

Firma 1: 21/02/2025 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI
GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0610McWdT5Vdfoj6ajHOX58YnrnPc+8459

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2025GCELCCE053539
Fecha Registro: 21/02/2025 10:58



TABLA CONTROL SALIDA RESIDUOS OBRA

Obra: Instalación de piscina

Productor Residuos: France Benedicte Lucien De Keyser

Poseedor Residuos: Instalaciones deportivas RAOS

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 626.059.344 / ANSOLAARQUITECTOS@COACAN.ES

Firma 1: 21/02/2025 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0610McWdT5Vdfoj6ajHOX58YnnrPinCp+8459

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2025GCELCE053539

Fecha Registro: 21/02/2025 10:58



ALBARÁN DE RETIRADA DE RESIDUOS NO PELIGROSOS Nº

IDENTIFICACION DEL PRODUCTOR			
Nombre o razón social:			
Dirección:			
Localidad:		Código postal:	
N.I.F.:		N.I.R.I.:	
Teléfono:		Fax:	
Persona Responsable:			

IDENTIFICACION DEL GESTOR			
Nombre o razón social:			
Dirección:			
Nº de Gestor Autorizado:			
Localidad:		Código postal:	
N.I.F.:		N.I.R.I.:	
Teléfono:		Fax:	
Persona Responsable:			

IDENTIFICACION DEL TRANSPORTE			
Nombre o razón social:			
Dirección:			
Nº de Gestor Autorizado:			
Localidad:		Código postal:	
N.I.F.:		N.I.R.I.:	
Teléfono:		Fax:	
Persona Responsable:			

IDENTIFICACION DEL RESIDUO	
Denominación descriptiva:	
Descripción L.E.R.:	
Código L.E.R.:	

CANTIDAD A GESTIONAR (Peso y Volumen):	
TIPO DE ENVASE:	
FECHA:	

Santander, 20 de Febrero de 2025

el Arquitecto



ANSOLA ARQUITECTOS

Javier Ansola Legaz
Arquitecto, colegiado nº 3267 del COACAN



ANSOLA ARQUITECTOS

TEL: 926.059.344 / ANSOLAARQUITECTOS@COACAN.ES



MA02_CONTROL DE CALIDAD

 **ANSOLA ARQUITECTOS** TLF: 669.686.305 / ANSOLAAQUITECTOS@COAGAN.ES



INDICE

1.- HORMIGONES

1.1.-De los componentes.

2.- ENCOFRADOS

2.1.-De la ejecución

3.- FORJADOS UNIDIRECCIONALES. (NO PROCEDE)

3.1.-De los componentes.
 3.2.-De la ejecución

4.- ALBAÑILERÍA.

4.1.- Fabrica de ladrillo.
 4.1.1.-De los componentes.
 4.1.2.-De la ejecución
 4.2.- Tabiques de ladrillo.
 4.2.1.-De los componentes.
 4.2.2.-De la ejecución
 4.3.- Guarnecido y enlucido de yeso. (NO PROCEDE)
 4.3.1.-De los componentes.
 4.3.2.-De la ejecución
 4.4.- Enfoscados. (NO PROCEDE)
 4.4.1.-De los componentes.
 4.4.2.-De la ejecución
 4.5.- Alicatados.
 4.5.1.-De los componentes.
 4.5.2.-De la ejecución
 4.6.Solados.
 4.6.1.-De los componentes.
 4.6.2.-De la ejecución

5.- CARPINTERÍA DE MADERA. (NO PROCEDE)

5.1.-De los componentes.
 5.2.-De la ejecución

6.- CARPINTERÍA METÁLICA. (NO PROCEDE)

6.1.-De los componentes.
 6.2.-De la ejecución

7.- PINTURA. (NO PROCEDE)

7.1.-De los componentes.
 7.2.-De la ejecución


ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 669.686.305 / ANSOLAARQUITECTOS@CADAN.ES



8.- FONTANERÍA.

- 8.1.- Abastecimiento.
 - 8.1.1.-De los componentes.
 - 8.1.2.-De la ejecución
- 8.2.- Agua fría y caliente.
 - 8.2.1.-De los componentes.
 - 8.2.2.-De la ejecución
- 8.3.- Aparatos sanitarios. **(NO PROCEDE)**
 - 8.3.1.-De los componentes.
 - 8.3.2.-De la ejecución

9.- CALEFACCIÓN. (NO PROCEDE)

- 9.1.-De los componentes.
9.2.-De la ejecución

10.- INSTALACIÓN ELECTRICA. BAJA TENSIÓN.

- 10.1.-De los componentes.
10.2.-De la ejecución

11.- INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA.

- 11.1.-De los componentes.
11.2.-De la ejecución

12.- IMPERMEABILIZACIÓN. (NO PROCEDE)

- 12.1.-De los componentes.
12.2.-De la ejecución

13.- AISLAMIENTOS. (NO PROCEDE)

- 13.1.-De los componentes.
13.2.-De la ejecución

14.- CUBIERTAS. (NO PROCEDE)

- 14.1.-De los componentes.
14.2.-De la ejecución

15.- INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN INTERIOR. (NO PROCEDE)

- 15.1.-De los componentes.
15.2.-De la ejecución

CONTROL DE OBRA.

Control del hormigón.
Instrucción de hormigón estructural EHE.

ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 669.686.305 / ANSOLARQUITECTOS@ODAGAN.ES



1.- Hormigones.

El hormigón armado es un material compuesto por otros dos: el hormigón (mezcla de cemento, áridos y agua y, eventualmente, aditivos y adiciones, o solamente una de estas dos clases de productos) y el acero, cuya asociación permite una mayor capacidad de absorber solicitaciones que generen tensiones de tracción, disminuyendo además la fisuración del hormigón y confiriendo una mayor ductilidad al material compuesto.

Nota: Todos los artículos y tablas citados a continuación se corresponden con la "Instrucción de Hormigón Estructural", salvo indicación expresa distinta.

1.1 De los componentes.

Control y aceptación

A. Hormigón fabricado en central de obra u hormigón preparado.

- Control documental:

En la recepción se controlará que cada carga de hormigón vaya acompañada de una hoja de suministro, firmada por persona física, a disposición de la dirección de obra, y en la que figuren, los datos siguientes:

1. Nombre de la central de fabricación de hormigón.
2. Número de serie de la hoja de suministro.
3. Fecha de entrega.
4. Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
5. Especificación del hormigón:
 - a. En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:
 - Designación de acuerdo con el artículo 39.2.
 - Contenido de cemento en kilogramos por metro cúbico de hormigón, con una tolerancia de + - 15 kg.
 - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de + - 0,02.
 - En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:
 - Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.
 - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de + - 0,02.
 - Tipo de ambiente de acuerdo con la tabla 8.2.2.
 - b. Tipo, clase, y marca del cemento.
 - c. Consistencia.
 - d. Tamaño máximo del árido.
 - e. Tipo de aditivo, según UNE-EN 934-2:98, si lo hubiere, y en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
 - f. Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice, artículo 29.2) si la hubiere, y en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
6. Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
7. Cantidad del hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.
8. Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga, según artículo 69.2.9.2.
9. Hora límite de uso para el hormigón.

La dirección de obra podrá eximir de la realización del ensayo de penetración de agua cuando, además, el suministrador presente una documentación que permita el control documental sobre los siguientes puntos:

1. Composición de las dosificaciones de hormigón que se va a emplear.
2. Identificación de las materias primas

ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 669.686.305 / ANSOLAAQUITECTOS@ODAGAN.ES



3. Copia del informe con los resultados del ensayo de determinación de profundidad de penetración de agua bajo presión realizados por laboratorio oficial o acreditado, como máximo con 6 meses de antelación.

4. Materias primas y dosificaciones empleadas en la fabricación de las probetas utilizadas en los anteriores ensayos, que deberán coincidir con las declaradas por el suministrador para el hormigón empleado en obra.

- Ensayos de control del hormigón.

El control de la calidad del hormigón comprenderá el de su resistencia, consistencia y durabilidad:

1. Control de la consistencia (artículo 83.2).

Se realizará siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, en control reducido o cuando lo ordene la dirección de obra.

2. Control de la durabilidad (artículo 85).

Se realizará el control documental, a través de las hojas de suministro, de la relación a/c y del contenido de cemento.

Si las clases de exposición son III o IV o cuando el ambiente presente cualquier clase de exposición específica, se realizará el control de la penetración de agua.

Se realizará siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, en control reducido o cuando lo ordene la dirección de obra.

3. Control de la resistencia (artículo 84).

Con independencia de los ensayos previos y característicos (preceptivos si no se dispone de experiencia previa en materiales, dosificación y proceso de ejecución previstos), y de los ensayos de información complementaria, la Instrucción EHE establece con carácter preceptivo el control de la resistencia a lo largo de la ejecución del elemento mediante los ensayos de control, indicados en el artículo 88.

Ensayos de control de resistencia:

Tienen por objeto comprobar que la resistencia característica del hormigón de la obra es igual o superior a la de proyecto. El control podrá realizarse según las siguientes modalidades:

1. Control a nivel reducido (artículo 88.2).

2. Control al 100 por 100, cuando se conozca la resistencia de todas las amasadas (artículo 88.3).

3. Control estadístico del hormigón cuando sólo se conozca la resistencia de una fracción de las amasadas que se colocan (artículo 88.4 de la Instrucción EHE). Este tipo de control es de aplicación general a obras de hormigón estructural. Para la realización del control se divide la obra en lotes con unos tamaños máximos en función del tipo de elemento estructural de que se trate. Se determina la resistencia de N amasadas por lote y se obtiene la resistencia característica estimada. Los criterios de aceptación o rechazo del lote se establecen en el artículo 88.5.

B. Hormigón no fabricado en central.

En el hormigón no fabricado en central se extremarán las precauciones en la dosificación, fabricación y control.

- Control documental:

El constructor mantendrá en obra, a disposición de la dirección de obra, un libro de registro donde constará:

1. La dosificación o dosificaciones nominales a emplear en obra, que deberá ser aceptada expresamente por la dirección de obra. Así como cualquier corrección realizada durante el proceso, con su correspondiente justificación.

2. Relación de proveedores de materias primas para la elaboración del hormigón.

3. Descripción de los equipos empleados en la elaboración del hormigón.

4. Referencia al documento de calibrado de la balanza de dosificación del cemento.

5. Registro del número de amasadas empleadas en cada lote, fechas de hormigonado y resultados de los ensayos realizados, en su caso. En cada registro se indicará el contenido de cemento y la relación agua cemento empleados y estará firmado por persona física.



ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 669.686.305 / ANSOLAARQUITECTOS@COACAN.ES



- Ensayos de control del hormigón.
- Ensayos previos del hormigón:

Para establecer la dosificación, el fabricante de este tipo de hormigón deberá realizar ensayos previos, según el artículo 86, que serán preceptivos salvo experiencia previa.

- Ensayos característicos del hormigón:

Para comprobar, en general antes del comienzo de hormigonado, que la resistencia real del hormigón que se va a colocar en la obra no es inferior a la de proyecto, el fabricante de este tipo de hormigón deberá realizar ensayos, según el artículo 87, que serán preceptivos salvo experiencia previa.

- Ensayos de control del hormigón:

Se realizarán los mismos ensayos que los descritos para el hormigón fabricado en central.

- **Agua** (artículos 27 y 81.2).

Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, se realizarán los siguientes ensayos:

- Ensayos (según normas UNE): Exponente de hidrógeno pH. Sustancias disueltas. Sulfatos. Ion Cloruro. Hidratos de carbono. Sustancias orgánicas solubles en éter.

- **Áridos** (artículo 28).

- Control documental:

Cada carga de árido irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la dirección de obra, y en la que figuren los datos que se indican en el artículo 28.4.

- Ensayos de control: (según normas UNE): Terrones de arcilla. Partículas blandas (en árido grueso). Materia que flota en líquido de p.e. = 2. Compuesto de azufre. Materia orgánica (en árido fino). Equivalente de arena. Azul de metileno. Granulometría. Coeficiente de forma. Finos que pasan por el tamiz 0,063 UNE EN 933-2:96. Determinación de cloruros. Además para firmes rígidos en viales: Friabilidad de la arena. Resistencia al desgaste de la grava. Absorción de agua. Estabilidad de los áridos.

Salvo que se disponga de un certificado de idoneidad de los áridos que vayan a utilizarse emitido como máximo un año antes de la fecha de empleo, por un laboratorio oficial o acreditado, deberán realizarse los ensayos indicados.

- **Otros componentes** (artículo 29).

- Control documental:

No podrán utilizarse aditivos que no se suministren correctamente etiquetados y acompañados del certificado de garantía del fabricante, firmado por una persona física.

Quando se utilicen cenizas volantes o humo de sílice, se exigirá el correspondiente certificado de garantía emitido por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado con los resultados de los ensayos prescritos en el artículo 29.2.

- Ensayos de control:

Se realizarán los ensayos de aditivos y adiciones indicados en los artículos 29 y 81.4 acerca de su composición química y otras especificaciones.

Antes de comenzar la obra se comprobará en todos los casos el efecto de los aditivos sobre las características de calidad del hormigón. Tal comprobación se realizará mediante los ensayos previos citados en el artículo 86.



ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 669.686.305 / ANSOLAARQUITECTOS@COACAN.ES



- **Acero en armaduras pasivas:**

- Control documental.

a. Aceros certificados (con distintivo reconocido):

Cada partida de acero irá acompañada de:

- Acreditación de que está en posesión del mismo;
- Certificado específico de adherencia, en el caso de barras y alambres corrugados;
- Certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física, en el que se indiquen los valores límites de las diferentes características expresadas en los artículos 31.2 (barras corrugadas), 31.3 (mallas electrosoldadas) y 31.4 (armaduras básicas electrosoldadas en celosía) que justifiquen que el acero cumple las exigencias contenidas en la Instrucción EHE.

b. Aceros no certificados (sin distintivo reconocido):

Cada partida de acero irá acompañada de:

- Resultados de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y geométricas, efectuados por un organismo de los citados en el artículo 1º de la Instrucción EHE;
- Certificado específico de adherencia, en el caso de barras y alambres corrugados.
- CC-EHE, que justifiquen que el acero cumple las exigencias establecidas en los artículos 31.2, 31.3 y 31.4, según el caso.
- Ensayos de control.

Se tomarán muestras de los aceros para su control según lo especificado en el artículo 90, estableciéndose los siguientes niveles de control:

Control a nivel reducido, sólo para aceros certificados.

Se comprobará sobre cada diámetro:

- que la sección equivalente cumple lo especificado en el artículo 31.1, realizándose dos verificaciones en cada partida;
- no formación de grietas o fisuras en las zonas de doblado y ganchos de anclaje, mediante inspección en obra.

Las condiciones de aceptación o rechazo se establecen en el artículo 90.5.

Control a nivel normal:

Las armaduras se dividirán en lotes que correspondan a un mismo suministrador, designación y serie. Se definen las siguientes series:

Serie fina: diámetros inferiores o iguales 10 mm.

Serie media: diámetros de 12 a 25 mm.

Serie gruesa: diámetros superiores a 25 mm.

El tamaño máximo del lote será de 40 t para acero certificado y de 20 t para acero no certificado.

Se comprobará sobre una probeta de cada diámetro, tipo de acero y suministrador en dos ocasiones:

- Límite elástico, carga de rotura y alargamiento en rotura.

Por cada lote, en dos probetas:

- se comprobará que la sección equivalente cumple lo especificado en el artículo 31.1,
- se comprobarán las características geométricas de los resaltos, según el artículo 31.2,
- se realizará el ensayo de doblado-desdoblado indicado en el artículo 31.2 y 31.3.

En el caso de existir empalmes por soldadura se comprobará la soldabilidad (artículo 90.4).

Las condiciones de aceptación o rechazo se establecen en el artículo 90.5.



ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 669.686.305 / ANSOLAARQUITECTOS@COACAN.ES



PROMOTOR: D^a. France Benedicte Lucien De Keyser

Hoja núm. 8

Compatibilidad

Se prohíbe el empleo de aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón.

Se tomarán las precauciones necesarias, en función de la agresividad ambiental a la que se encuentre sometido cada elemento, para evitar su degradación pudiendo alcanzar la duración de la vida útil acordada. Se adoptarán las prescripciones respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, según el artículo 37, con la selección de las formas estructurales adecuadas, la calidad adecuada del hormigón y en especial de su capa exterior, el espesor de los recubrimientos de las armaduras, el valor máximo de abertura de fisura, la disposición de protecciones superficiales en el caso de ambientes muy agresivos y en la adopción de medidas contra la corrosión de las armaduras, quedando prohibido poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.

Acabados

Control y aceptación

- Comprobaciones previas al comienzo de la ejecución:
- Directorio de agentes involucrados
- Existencia de libros de registro y órdenes reglamentarios.
- Existencia de archivo de certificados de materias, hojas de suministro, resultados de control, documentos de proyecto y sistema de clasificación de cambios de proyecto o de información complementaria.
- Revisión de planos y documentos contractuales.

- Existencia de control de calidad de materiales de acuerdo con los niveles especificados
- Comprobación general de equipos: certificados de tarado, en su caso.
- Suministro y certificado de aptitud de materiales.
- Comprobaciones de replanteo y geométricas
- Comprobación de cotas, niveles y geometría.
- Comprobación de tolerancias admisibles.
- Cimbras y andamiajes
- Existencia de cálculo, en los casos necesarios.
- Comprobación de planos
- Comprobación de cotas y tolerancias
- Revisión del montaje
- Armaduras
- Disposición, número y diámetro de barras, según proyecto.
- Corte y doblado,
- Almacenamiento
- Tolerancias de colocación
- Recubrimientos y separación entre armaduras. Utilización de calzos, separadores y elementos de suspensión de las armaduras para obtener el recubrimiento adecuado y posición correcta.
- Estado de anclajes, empalmes y accesorios.
- Encofrados
- Estanqueidad, rigidez y textura.



ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 669.686.305 / ANSOLAARQUITECTOS@COACAN.ES

Firma 1: 21/02/2025 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI
GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0610McWdT5Vdfoj6ajHOX58YnrnPc+8459

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2025GCELCCE053539
Fecha Registro: 21/02/2025 10:58



PROMOTOR: D^a. France Benedicte Lucien De Keyser

Hoja núm. 9

- Tolerancias.
- Posibilidad de limpieza, incluidos los fondos.
- Geometría.
- Transporte, vertido y compactación del hormigón.

Tiempos de transporte

- Limitaciones de la altura de vertido. Forma de vertido no contra las paredes de la excavación o del encofrado.
 - Espesor de tongadas.
 - Localización de amasadas a efectos del control de calidad del material.
 - Frecuencia del vibrador utilizado
 - Duración, distancia y profundidad de vibración en función del espesor de la tongada (cosido de tongadas).
 - Vibrado siempre sobre la masa hormigón.
 - Curado del hormigón
 - Mantenimiento de la humedad superficial en los 7 primeros días.
 - Protección de superficies.
 - Predicción meteorológica y registro diario de las temperaturas.
 - Actuaciones:
 - En tiempo frío: prevenir congelación
 - En tiempo caluroso: prevenir el agrietamiento en la masa del hormigón
 - En tiempo lluvioso: prevenir el lavado del hormigón
 - En tiempo ventoso: prevenir evaporación del agua
- Temperatura registrada menor o igual a -4°C o mayor o igual a 40°C, con hormigón fresco: Investigación.
- Juntas
 - Disposición y tratamiento de la superficie del hormigón endurecido para la continuación del hormigonado (limpieza no enérgica y regado).
 - Tiempo de espera
 - Armaduras de conexión.
 - Posición, inclinación y distancia.

- Dimensiones y sellado, en los casos que proceda.
- Desmoldeado y descimbrado
 - Control de sobrecargas de construcción
 - Comprobación de los plazos de descimbrado
- Comprobación final
 - Reparación de defectos y limpieza de superficies
 - Tolerancias dimensionales. En caso de superadas, investigación.

Se comprobará que las dimensiones de los elementos ejecutados presentan unas desviaciones admisibles para el funcionamiento adecuado de la construcción. El autor del proyecto podrá adoptar el sistema de tolerancias de la Instrucción EHE, Anejo 10, completado o modificado según estime oportuno.

2.-Encofrados.



ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 669.686.305 / ANSOLAAERQUITECTOS@GADCAN.ES



Elementos auxiliares destinados a recibir y dar forma a la masa de hormigón vertida, hasta su total fraguado o endurecimiento.

Según el sistema y material de encofrado se distinguen los siguientes tipos:

1. Sistemas tradicionales de madera, montados en obra.
2. Sistemas prefabricados, de metal y/o madera, de cartón o de plástico.

2.1 De la ejecución.

Control y aceptación

Puntos de observación sistemáticos:

- **Cimbras:**

- Superficie de apoyo suficiente de puntales y otros elementos para repartir cargas.
- Fijación de bases y capiteles de puntales. Estado de las piezas y uniones.
- Correcta colocación de codales y tirantes.
- Buena conexión de las piezas contraviento.
- Fijación y templado de cuñas.
- Correcta situación de juntas de estructura respecto a proyecto.

- **Encofrado:**

- Dimensiones de la sección encofrada. Altura.
- Correcto emplazamiento. Verticalidad.
- Contraflecha adecuada en los elementos a flexión.
- Estanquidad de juntas de tableros, en función de la consistencia del hormigón y forma de compactación. Limpieza del encofrado.
- Recubrimientos según especificaciones de proyecto.
- Unión del encofrado al apuntalamiento, impidiendo todo movimiento lateral o incluso hacia arriba (levantamiento), durante el hormigonado.

- Descimbrado, Desencofrado:

- Tiempos en función de la edad, resistencia y condiciones de curado.
- Orden de desapuntalamiento.
- Flechas y contraflechas. Combas laterales. En caso de desviación de resultados previstos, investigación.
- Defectos superficiales. En su caso, orden de reparación.
- Tolerancias dimensionales. En caso de superadas, investigación.



ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 669.686.305 / ANSOLAARQUITECTOS@COACAN.ES

Firma 1: 21/02/2025 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI
GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0610McWdT5Vdfoj6ajHOX58YnnrPinCp+8459

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2025GCELCE053539

Fecha Registro: 21/02/2025 10:58



4.-Albañilería.

4.1.-Fábrica de ladrillo

Cerramiento de ladrillo cerámico tomado con mortero compuesto por cemento y/o cal, arena, agua y a veces aditivos, que constituye fachadas compuestas de varias hojas, con / sin cámara de aire, pudiendo ser sin revestir (ladrillo caravista), o con revestimiento, de tipo continuo o aplacado.

4.1.1 De los componentes.

Control y aceptación

- Ladrillos:

Cuando los ladrillos suministrados estén amparados por el sello INCE, la dirección de obra podrá simplificar la recepción, comprobando únicamente el fabricante, tipo y clase de ladrillo, resistencia a compresión en kp/cm², dimensiones nominales y sello INCE, datos que deberán figurar en el albarán y, en su caso, en el empaquetado. Lo mismo se comprobará cuando los ladrillos suministrados procedan de Estados miembros de la Unión Europea, con especificaciones técnicas específicas, que garanticen objetivos de seguridad equivalentes a los proporcionados por el sello INCE.

- Identificación, clase y tipo. Resistencia (según RL-88). Dimensiones nominales.
- Distintivos: Sello INCE-AENOR para ladrillos caravista.
- Ensayos: con carácter general se realizarán ensayos, conforme lo especificado en el Pliego General de Condiciones para la Recepción de los Ladrillos Cerámicos en las Obras de Construcción, RL-88 de características dimensionales y defectos, nódulos de cal viva, succión de agua y masa. En fábricas caravista, los ensayos a realizar, conforme lo especificado en las normas UNE, serán absorción de agua, eflorescencias y heladicidad. En fábricas exteriores en zonas climáticas X e Y se realizarán ensayos de heladicidad.

- Morteros:

- Identificación:
- Mortero: tipo. Dosificación.
- Cemento: tipo, clase y categoría.
- Agua: fuente de suministro.
- Cales: tipo. Clase.
- Arenas (áridos): tipo. Tamaño máximo.
- Distintivos:



ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 669.686.305 / ANSOLAAERQUITECTOS@CADAPAN.ES



PROMOTOR: D^a. France Benedicte Lucien De Keyser

Hoja núm. 12

- Mortero: Documento de Idoneidad Técnica o bien otros sistemas de certificación de la calidad del fabricante.
- Cemento: Marca AENOR u Homologación del Ministerio de Fomento.
- Arenas: Marca AENOR u Homologación por el Ministerio de Fomento.
- Ensayos:
 - Mortero: resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.
 - Cemento: resistencia a compresión. Tiempos de fraguado. Expansión por agujas de Le Chatelier. Pérdida al fuego. Residuo insoluble. Trióxido de azufre. Cloruros Cl. Sulfuros. Óxido de aluminio. Puzolanidad.
 - Agua: exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO₃, ión Cloro Cl⁻, hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter.

- Cales: análisis químico de cales en general según RCA-92, finura de molido de cales aéreas y finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen de cales hidráulicas.
- Arenas: materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08.
- Aislamiento térmico:
Cumplirá todo lo referente a control y aceptación especificado en el subcapítulo ENT Termoacústicos, del presente Pliego de Condiciones.
- Panel de cartón-yeso:
Cumplirá todo lo referente a control y aceptación especificado en el subcapítulo EFT Tabiques y tableros, del presente Pliego de Condiciones.
- Revestimiento interior y exterior:
Cumplirá todo lo referente a control y aceptación especificado en el subcapítulo ERP Paramentos, del presente Pliego de Condiciones.
Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

4.1.2 De la ejecución.

Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Unidad y frecuencia de inspección: 2 cada 400 m² en fábrica caravista y cada 600 m² en fábrica para revestir.

- Replanteo:
 - Se comprobará si existen desviaciones respecto a proyecto en cuanto a replanteo y espesores de las hojas.
 - En caso de cerramientos exteriores, las juntas de dilatación, estarán limpias y aplomadas. Se respetarán las estructurales siempre.
- Ejecución:
 - Barrera antihumedad en arranque de cimentación.
 - Enjarjes en los encuentros y esquinas de muros.
 - Colocación de piezas: existencia de miras aplomadas, limpieza de ejecución, traba.
 - Aparejo y espesor de juntas en fábrica de ladrillo caravista.
 - Dinteles: dimensión y entrega.
 - Arriostramiento durante la construcción.
 - Revoco de la cara interior de la hoja exterior del cerramiento en fábrica caravista.
 - Holgura del cerramiento en el encuentro con el forjado superior (de 2 cm y relleno a las 24 horas).



ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 669.686.305 / ANSOLARQUITECTOS@CADAPN.ES



- Aislamiento térmico:
- Espesor y tipo.
- Correcta colocación. Continuidad.
- Puentes térmicos (capialzados, frentes de forjados soportes).
- Comprobación final:
- Planeidad. Medida con regla de 2 m.
- Desplome. No mayor de 10 mm por planta, ni mayor de 30 mm en toda la instalación.
- En general, toda fábrica de ladrillo hueco deberá ir protegida por el exterior (enfoscado, aplacado, etc.)

4.5.-Alicatados.

Revestimiento continuo para acabados de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, de cal, o mixtos, de 2 cm de espesor, maestreados o no, aplicado directamente sobre las superficies a revestir, pudiendo servir de base para un revoco u otro tipo de acabado.

4.5.1 De los componentes.

Control y aceptación

- Morteros:
 - Identificación:
 - Mortero: tipo. Dosificación.
 - Cemento: tipo, clase y categoría.
 - Agua: fuente de suministro.
 - Cales: tipo. Clase.
 - Arenas (áridos): tipo. Tamaño máximo.
 - Distintivos:
 - Mortero: Documento de Idoneidad Técnica o bien otros sistemas de certificación de la calidad del fabricante.
 - Cemento: Marca AENOR u Homologación del Ministerio de Fomento.
 - Arenas: Marca AENOR u Homologación por el Ministerio de Fomento.
 - Ensayos:
 - Mortero: resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.
 - Cemento: resistencia a compresión. Tiempos de fraguado. Expansión por agujas de Le Chatelier. Pérdida al fuego.
- Residuo insoluble. Trióxido de azufre. Cloruros Cl. Sulfuros. Óxido de aluminio. Puzolanidad.
- Agua: exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO₃, ión Cloro Cl⁻, hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter.
 - Cales: análisis químico de cales en general según RCA-92, finura de molido de cales aéreas y finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen de cales hidráulicas.
 - Arenas: materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o



ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 669.686.305 / ANSOLAARQUITECTOS@COACAN.ES



equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

4.5.2 De la ejecución.

Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Unidad y frecuencia de inspección: exteriores, una cada 300 m2. Interiores una cada 4 viviendas o equivalente.

- Comprobación del soporte:
- Comprobar que el soporte está limpio, rugoso y de adecuada resistencia (no yeso o análogos).
- Ejecución:
- Idoneidad del mortero conforme a proyecto.
- Inspeccionar tiempo de utilización después de amasado.
- Disposición adecuada del maestreado.
- Comprobación final:
- Planeidad con regla de 1 m.

4.6.-Solados.

Revestimiento para acabados de paramentos horizontales interiores y exteriores y peldaños de escaleras con baldosas cerámicas, o con mosaico cerámico de vidrio, y piezas complementarias y especiales, recibidos al soporte mediante material de agarre, con o sin acabado rejuntado.

4.6.1 De los componentes.

Control y aceptación

- Baldosas:

Previamente a la recepción debe existir una documentación de suministro en que se designe la baldosa: tipo, dimensiones, forma, acabado y código de la baldosa. En caso de que el embalaje o en albarán de entrega no se indique el código de baldosa con especificación técnica, se solicitará al distribuidor o al fabricante información de las características técnicas de la baldosa cerámica suministrada.

- Características aparentes: identificación material tipo. Medidas y tolerancias.
- Distintivos: Marca AENOR.
- Ensayos: las baldosas cerámicas podrán someterse a un control:
- Normal: es un control documental y de las características aparentes, de no existir esta información sobre los códigos y las características técnicas, podrán hacerse ensayos de identificación para comprobar que se cumplen los requisitos exigidos.
- Especial: en algunos casos, en usos especialmente exigentes se realizará el control de recepción mediante ensayos de laboratorio. Las características a ensayar para su recepción podrán ser: características dimensionales, resistencia a la flexión, a manchas después de la abrasión, pérdida de brillo, resistencia al rayado, al deslizamiento a la helada, resistencia química. La realización de ensayos puede sustituirse por la presentación de informes o actas de ensayos realizados por un laboratorio acreditado ajeno al fabricante (certificación externa). En este caso se tomará y conservará una muestra de contraste.
- Lotes de control. 5.000 m², o fracción no inferior a 500 m² de baldosas que formen parte de una misma partida homogénea.
- Morteros:



ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 669.686.305 / ANSOLAARQUITECTOS@COACAN.ES



- Identificación:
 - Mortero: tipo. Dosificación.
 - Cemento: tipo, clase y categoría.
 - Agua: fuente de suministro.
 - Cales: tipo. Clase.
 - Arenas (áridos): tipo. Tamaño máximo.
 - Distintivos:
 - Mortero: Documento de Idoneidad Técnica o bien otros sistemas de certificación de la calidad del fabricante.
 - Cemento: Marca AENOR u Homologación del Ministerio de Fomento.
 - Arenas: Marca AENOR u Homologación por el Ministerio de Fomento.
 - Ensayos:
 - Mortero: resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.
 - Cemento: resistencia a compresión. Tiempos de fraguado. Expansión por agujas de Le Chatelier. Pérdida al fuego.
- Residuo insoluble. Trióxido de azufre. Cloruros Cl. Sulfuros. Óxido de aluminio. Puzolanidad.
- Agua: exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO₃, ión Cloro Cl⁻, hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter.

- Cales: análisis químico de cales en general según RCA-92, finura de molido de cales aéreas y finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen de cales hidráulicas.
- Arenas: materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08.

- Arenas: materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

4.6.2 De la ejecución.

Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Unidad y frecuencia de inspección: exteriores, dos cada 200 m². Interiores, dos cada 4 viviendas o equivalente.

- De la preparación:
- En caso de aplicar base de mortero de cemento: dosificación, consistencia y planeidad final.
- En caso de capa fina: desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.
- En caso de aplicar imprimación: idoneidad de la imprimación y modo de aplicación.
- Comprobación de los materiales y colocación del embaldosado:
- En caso de recibir las baldosas con mortero de cemento (capa gruesa): las baldosas se han humedecido por inmersión en agua y antes de la colocación de las baldosas se ha espolvoreado cemento sobre el mortero fresco extendido. Regleado y nivelación del mortero fresco extendido.
- En caso de recibir las baldosas con adhesivo (capa fina): aplicación según instrucciones del fabricante. Espesor, extensión y peinado con llana dentada. Las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo.
- En caso de colocación por doble encolado, se comprobará que se utiliza esta técnica para baldosas de lados mayores de 35 cm o superficie mayor de 1.225 m².
- En los dos casos, levantando al azar una baldosa, el reverso no presenta huecos.
- Juntas de movimiento:



ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 669.686.305 / ANSOLARQUITECTOS@GOOGAN.ES



- Estructurales: no se cubren y se utiliza un material de sellado adecuado.
- Perimetrales y de partición: disposición, no se cubren de adhesivo y se utiliza un material adecuado para su relleno (ancho $< \phi = 5 \text{ mm}$).
- Juntas de colocación: rellenar a las 24 horas del embaldosado. Eliminación y limpieza del material sobrante.
- Comprobación final:
 - Desviación de la planeidad del revestimiento. Entre dos baldosas adyacentes, no debe exceder de 1 mm. La desviación máxima medida con regla de 2 m no debe exceder de 4 mm.
 - Alineación de juntas de colocación: diferencia de alineación de juntas, medida con regla de 1 m, no debe exceder de $\pm 2 \text{ mm}$.

8.-Fontanería.

8.1.-Abastecimiento.

Conjunto de conducciones exteriores a la instalación, que alimenta de agua al mismo, normalmente a cuenta de una compañía que las mantiene y explota. Comprende desde la toma de un depósito o conducción, hasta el entronque de la llave de paso general.

8.1.1 De los componentes.

Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

Tubos de acero galvanizado:

- Identificación. Marcado. Diámetros.
 - Distintivos: homologación MICT y AENOR
 - Ensayos (según normas UNE): aspecto, medidas y tolerancias. Adherencia del recubrimiento galvanizado. Espesor medio y masa del recubrimiento. Uniformidad del recubrimiento.
 - Lotes: 1.000 m o fracción por tipo y diámetro.
- Tubos de polietileno:
- Identificación. Marcado. Diámetros.
 - Distintivos: ANAIP
 - Ensayos (según normas UNE): identificación y aspecto. Medidas y tolerancias



ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 669.686.305 / ANSOLAARQUITECTOS@COACAN.ES



PROMOTOR: D^a. France Benedicte Lucien De Keyser

Hoja núm. 17

- Lotes: 1.000 m o fracción por tipo y diámetro.

El resto de componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, la normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

8.1.2 De la ejecución.

Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Para la ejecución de las conducciones enterradas:

Conducciones enterradas:

Unidades y frecuencia de inspección: cada ramal

- Zanjas. Profundidad. Espesor del lecho de apoyo de tubos. Uniones. Pendientes. Compatibilidad del material de relleno.

- Tubos y accesorios. Material, dimensiones y diámetro según especificaciones. Conexión de tubos y arquetas. Sellado. Anclajes.

Arquetas:

Unidades y frecuencia de inspección: cada ramal

- Disposición, material y dimensiones según especificaciones. Tapa de registro.

- Acabado interior. Conexiones a los tubos. Sellado

Acometida:

Unidades y frecuencia de inspección: cada una.

- Verificación de características de acuerdo con el caudal suscrito, presión y consumo.

- La tubería de acometida atraviesa el muro por un orificio con pasatubos rejuntable e impermeabilizado.

- Llave de registro.

8.2.-Agua fría y caliente.

Instalación de agua fría y caliente en red de suministro y distribución, desde la toma de la red interior hasta las griferías, ambos inclusive.

8.2.1 De los componentes.

Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

Tubos de acero galvanizado:

- Identificación, marcado y diámetros.



ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 669.686.305 / ANSOLAARQUITECTOS@CADAPAN.ES



PROMOTOR: D^a. France Benedicte Lucien De Keyser

Hoja núm. 18

- Distintivos: homologación MICT

- Ensayos (según normas UNE): Aspecto, medidas y tolerancias. Adherencia del recubrimiento galvanizado. Espesor medio y masa del recubrimiento. Uniformidad del recubrimiento.

- Lotes: 1.000 m o fracción por tipo y diámetro.

Tubos de cobre:

- Identificación, marcado y diámetros.

- Distintivos: marca AENOR.

- Ensayos (según normas UNE): identificación. Medidas y tolerancias. Ensayo de tracción.

- Lotes: 1.000 m o fracción por tipo y diámetro.

Tubos de polietileno:

- Identificación, marcado y diámetros.

- Distintivos: ANAIP

- Ensayos (según normas UNE): identificación y aspecto. Medidas y tolerancias.

- Lotes: 1.000 m o fracción por tipo y diámetro.

Griferías:

- Identificación, marcado y diámetros.

- Distintivos: Marca AENOR. Homologación MICT.

- Ensayos (según normas UNE): consultar a laboratorio.

- Lotes: cada 4 viviendas o equivalente.

Deposito hidroneumático:

- Distintivos: homologación MICT.

El resto de componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, la normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

8.2.2 De la ejecución.

Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Instalación general.

Acometida:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

- Llave de paso.

- Contador general y llave general.

Tubo de alimentación y grupo de presión:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

- Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo.

- Grupo de presión de marca y modelo especificado y deposito hidroneumático homologado por el Ministerio de Industria.

- Equipo de bombeo, marca, modelo caudal presión y potencia especificados. Llevará válvula de asiento a la salida del equipo y válvula de aislamiento en la aspiración. Se atenderá específicamente a la fijación, que impida la transmisión de esfuerzos a la red y vibraciones.

Batería de contadores divisionarios:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

- Batería para contadores divisionarios: tipo conforme a Norma Básica de instalaciones de agua.

- Local o armario de alojamiento, impermeabilizado y con sumidero sifónico.



ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 669.686.305 / ANSOLARQUITECTOS@CADAPN.ES



- Estará separado de otras centralizaciones de contadores (gas, electricidad)
- Instalación particular.
- Montantes:
- Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.
- Grifos para vaciado de columnas, cuando se hayan previsto.
 - En caso de instalación de antiarrietes, estarán colocados en extremos de montantes y llevarán asociada llave de corte.
 - Diámetro y material especificados (montantes).
 - Pasatubos en muros y forjados, con holgura suficiente.
 - Posición paralela o normal a los elementos estructurales.
 - Comprobación de las separaciones entre elementos de apoyo o fijación.
- Derivación particular:
- Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.
- Canalizaciones a nivel superior de los puntos de consumo.
 - Llaves de paso en locales húmedos.
 - Distancia a una conducción o cuadro eléctrico mayor o igual a 30 cm.
 - Diámetros y materiales especificados.
 - Tuberías de acero galvanizado, en el caso de ir empotradas, no estarán en contacto con yeso o mortero mixto.
 - Tuberías de cobre, recibida con grapas de latón. La unión con galvanizado mediante manguitos de latón. Protección, en el caso de ir empotradas.
 - Prohibición de utilizar las tuberías como puesta a tierra de aparatos eléctricos.

Grifería:

- Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.
- Verificación con especificaciones de proyecto.
 - Colocación correcta con junta de aprieto.
- Calentador individual de agua caliente y distribución de agua caliente:
- Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.
- Cumple las especificaciones de proyecto.
 - Calentador de gas. Homologado por Industria. Distancias de protección. Conexión a conducto de evacuación de humos. Rejillas de ventilación, en su caso.
 - Termo eléctrico. Acumulador. Conexión mediante interruptor de corte bipolar.
 - En cuartos de baño, se respetan los volúmenes de prohibición y protección.
 - Disposición de llaves de paso en entrada y salida de agua de calentadores o termos.

10.-Instalación eléctrica .Baja Tensión.

Instalación de la red de distribución eléctrica para tensiones entre 230/400 V, desde el final de la acometida de la compañía suministradora en el cuadro o caja general de protección, hasta los puntos de utilización en la instalación.

10.1 De los componentes.

Control y aceptación



ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 669.686.305 / ANSOLAARQUITECTOS@COACAN.ES

Firma 1: 21/02/2025 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0610McWdT5Vdfoj6ajHOX58YnnrPinCp+8459

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2025GCELCE053539

Fecha Registro: 21/02/2025 10:58



Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

Conductores y mecanismos:

- Identificación, según especificaciones de proyecto
- Distintivo de calidad: Marca de Calidad AENOR homologada por el Ministerio de Fomento para materiales y equipos eléctricos.

Contadores y equipos:

- Distintivos: centralización de contadores. Tipo homologado por el MICT.

Cuadros generales de distribución. Tipos homologados por el MICT.

- El instalador posee calificación de Empresa Instaladora.

Aparatos y pequeño material eléctrico para instalaciones de baja tensión.

- Distintivo de calidad: Marca AENOR homologada por el Ministerio de Fomento.

Cables eléctricos, accesorios para cables e hilos para electrobobinas.

- Distintivo de calidad: Marca AENOR homologada por el Ministerio de Fomento.

El resto de componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, la normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

10.2 De la ejecución.

Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Instalación general:

Caja general de protección:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

- Dimensiones del nicho mural. Fijación (4 puntos)
- Conexión de los conductores. Tubos de acometidas.

Líneas repartidoras:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

- Tipo de tubo. Diámetro y fijación en trayectos horizontales. Sección de los conductores.
- Dimensión de patinillo para líneas repartidoras. Registros, dimensiones.
- Número, situación, fijación de pletinas y placas cortafuegos en patinillos de líneas repartidoras.

Recinto de contadores:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

- Centralización de contadores: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones de líneas repartidoras y derivaciones individuales.
- Contadores trifásicos independientes: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones.



ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 669.686.305 / ANSOLAARQUITECTOS@COACAN.ES



PROMOTOR: D^a. France Benedicte Lucien De Keyser

Hoja núm. 21

- Cuarto de contadores: dimensiones. Materiales (resistencia al fuego). Ventilación. Desagüe.
- Cuadro de protección de líneas de fuerza motriz: situación, alineaciones, fijación del tablero. Fijación del fusible de desconexión, tipo e intensidad. Conexiones.
- Cuadro general de mando y protección de alumbrado: situación, alineaciones, fijación. Características de los diferenciales, conmutador rotativo y temporizadores. Conexiones.
- Derivaciones individuales:
 - Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.
 - Patinillos de derivaciones individuales: dimensiones. Registros, (uno por planta) dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas y placas cortafuegos.
 - Derivación individual: tipo de tubo protector, sección y fijación. Sección de conductores. Señalización en la centralización de contadores.
- Canalizaciones de servicios generales:
 - Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.
 - Patinillos para servicios generales: dimensiones. Registros, dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas, placas cortafuegos y cajas de derivación.
 - Líneas de fuerza motriz, de alumbrado auxiliar y generales de alumbrado: tipo de tubo protector, sección. Fijación. Sección de conductores.
 - Tubo de alimentación y grupo de presión:
 - Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.
 - Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo.
- Instalación interior:
 - Cuadro general de distribución:
 - Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.
 - Situación, adosado de la tapa. Conexiones. Identificación de conductores.
 - Instalación interior:
 - Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.
 - Dimensiones trazado de las rozas.
 - Identificación de los circuitos. Tipo de tubo protector. Diámetros.
 - Identificación de los conductores. Secciones. Conexiones.
 - Paso a través de elementos constructivo. Juntas de dilatación.
 - Acometidas a cajas.
 - Se respetan los volúmenes de prohibición y protección en locales húmedos.
 - Red de equipotencialidad: dimensiones y trazado de las rozas. Tipo de tubo protector. Diámetro. Sección del conductor. Conexiones.
 - Cajas de derivación:
 - Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.
 - Número, tipo y situación. Dimensiones según nº y diámetro de conductores. Conexiones. Adosado a la tapa del paramento.
 - Mecanismos:
 - Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.
 - Número, tipo y situación. Conexiones. Fijación al paramento

 **ANSOLA ARQUITECTOS** TLF: 669.686.305 / ANSOLARQUITECTOS@GADCAN.ES

Firma 1: 21/02/2025 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI
GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0610McWdT5Vdfj6ajHOX58YnrnPinCp+8459

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2025GCELC053539
Fecha Registro: 21/02/2025 10:58



CONTROL DE LA OBRA

Control del hormigón.

Además de los controles establecidos en anteriores apartados y los que en cada momento dictamine la Dirección Facultativa de las obras, se realizarán todos los que prescribe la "Instrucción estructural" para el proyecto y ejecución de obras de hormigón Estructural:

INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL

1) CARACTERÍSTICAS GENERALES -

Ver cuadro en planos de estructura.

2) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL HORMIGÓN -

Ver cuadro en planos de estructura.

3) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL ACERO -

Ver cuadro en planos de estructura.

4) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES A LOS COMPONENTES DEL HORMIGÓN -

Ver cuadro en planos de estructura.

CEMENTO:

ANTES DE COMENZAR EL HORMIGONADO O SI VARÍAN LAS CONDICIONES DE SUMINISTRO.

Se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC-97.

DURANTE LA MARCHA DE LA OBRA

Cuando el cemento carezca de Sello o Marca de conformidad se comprobará al menos una vez cada tres meses de obra; como mínimo tres veces durante la ejecución de la obra; y cuando lo indique el Director de Obra, se comprobará al menos; perdida al fuego, residuo insoluble, principio y fin de fraguado. resistencia a compresión y estabilidad de volumen, según RC-97.

AGUA DE AMASADO

Antes de comenzar la obra si no se tiene antecedentes del agua que vaya a utilizarse, si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique el Director de Obra se realizarán los ensayos del Art. 27 de la EHE.

ÁRIDOS

Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mismos, si varían las condiciones de suministro o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas a los ya sancionados por la práctica y siempre que lo indique el Director de Obra. se realizarán los ensayos de identificación mencionados en el Art. 28.2. y los correspondientes a las condiciones fisicoquímicas, fisicomecánicas y granulométricas del Art. 28.3.1., Art. 28.3.2, y del Art. 28.3.3. de la Instrucción de hormigón EHE.

ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 669.686.305 / ANSOLAARQUITECTOS@GADAN.ES



PROMOTOR: D^a. France Benedicte Lucien De Keyser

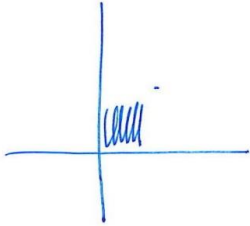
Hoja núm. 23

En Santoña, a 20 de Febrero de 2025

el Arquitecto

 **ANSOLA ARQUITECTOS**

Javier Ansola Legaz
Arquitecto, colegiado nº 3267 del COACAN



El presente Plan de Control que consta de 22 páginas numeradas, es suscrito en prueba de conformidad por la Propiedad y el Contratista en cuadruplicado ejemplar, uno para cada una de las partes, el tercero para el Arquitecto-Director y el cuarto para el expediente del Proyecto depositado en el Colegio de Arquitectos, el cual se conviene que hará fe de su contenido en caso de dudas o discrepancias.

LA PROPIEDAD

LA CONTRATA

DIRECTOR DE EJECUCIÓN.

 **ANSOLA ARQUITECTOS** TLF: 669.686.305 / ANSOLAAARQUITECTOS@COACAN.ES



Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigo=verificacion=A0610McWdT5Vdfj6ajHOX58YnrnPinCp+8459>
Identificador de documento electrónico (ENI): ES_O00018914_2025_DOC_00M_000000000000000000594889

MA01_Estudio Básico de Seguridad y Salud

 **ANSOLA ARQUITECTOS** TLF: 669.686.395 / ANSOLAARQUITECTOS@CDACAN.ES



INDICE

1. MEMORIA

- 1.1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO.
- 1.2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.
 - 1.2.1. Descripción y situación de la obra.
 - 1.2.2. Problemática del solar. **(NO PROCEDE)**
 - 1.2.2.1. Topografía y superficie.
 - 1.2.2.2. Características y situación de los servicios y servidumbres existentes.
 - 1.2.3. Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra.
 - 1.2.4. Identificación de los autores del Estudio de Seguridad.
- 1.3. TRABAJOS PRÉVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA.
- 1.4. SERVICIOS HIGIÉNICOS, VESTUARIO, COMEDOR Y OFICINA DE OBRA.
- 1.5. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA.
- 1.6. FASES DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.
 - 1.6.1. Movimiento de tierras.
 - 1.6.2. Cimentación.
 - 1.6.3. Estructura. **(NO PROCEDE)**
 - 1.6.3.1. Encofrados.
 - 1.6.3.2. Cimentación.
 - 1.6.3.3. Hormigonado.
 - 1.6.4. Cubiertas. **(NO PROCEDE)**
 - 1.6.5. Cerramientos/Albañilería. **(NO PROCEDE)**
 - 1.6.6. Pocería y saneamiento.
 - 1.6.7. Acabados.
 - 1.6.7.1. Alicatados y solados.
 - 1.6.7.2. Enfoscados y enlucidos.
 - 1.6.7.3. Falsos techos de escayola. **(NO PROCEDE)**
 - 1.6.7.4. Carpintería de madera y metálica. **(NO PROCEDE)**
 - 1.6.7.5. Montaje de vidrio. **(NO PROCEDE)**
 - 1.6.7.6. Pintura y barnizado. **(NO PROCEDE)**
 - 1.6.8. Instalaciones
 - 1.6.8.1. Instalación eléctrica.
 - 1.6.8.2. Fontanería y sanitarios.
 - 1.6.8.3. Calefacción. **(NO PROCEDE)**
 - 1.6.8.4. Ascensores y montacargas. **(NO PROCEDE)**
 - 1.6.8.5. Antenas. **(NO PROCEDE)**
 - 1.6.8.6. Instalación de Aire Acondicionado.
- 1.7. MEDIOS AUXILIARES **(NO PROCEDE)**
 - 1.7.1. Andamios en general.
 - 1.7.2. Andamios de borriquetas.
 - 1.7.3. Andamios metálicos tubulares.
 - 1.7.4. Andamios metálicos sobre ruedas.
 - 1.7.5. Torre de hormigonado.
 - 1.7.6. Escaleras de mano.
 - 1.7.7. Puntales.
 - 1.7.8. Viseras de protección del acceso a obra.

**ANSOLA ARQUITECTOS**

TLF: 669.686.305 / ANSOLAARQUITECTOS@COACAN.ES



1.8 MAQUINARIA DE OBRA

- 1.8.1. Maquinaria en general.
- 1.8.2. Maquinaria para el movimiento de tierras en general.
- 1.8.3. Pala cargadora.
- 1.8.4. Retroexcavadora.
- 1.8.5. Camión basculante.
- 1.8.6. Dumper.
- 1.8.7. Grua-Torre.
- 1.8.8. Hormigonera.
- 1.8.9. Sierra circular de mesa.
- 1.8.10. Vibrador.
- 1.8.11. Soldadura eléctrica.
- 1.8.12. Oxicorte.
- 1.8.13. Maquinaria herramienta en general.
- 1.8.14. Herramientas manuales.

RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS

TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES

- 1.11. CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES
- 1.12. PESENCIA DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS.

2. PLIEGO DE CONDICIONES

- 2.1. LEGISLACIÓN VIGENTE APLICABLE A LA OBRA.
- 2.2. CONDICIONES TECNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.

- 2.2.1. Protecciones personales.
- 2.2.2. Protecciones colectivas.
 - 2.2.2.1. Vallas de cierre.
 - 2.2.2.2. Visera de protección de acceso a obra.
 - 2.2.2.3. Encofrado continuo.
 - 2.2.2.4. Redes perimetrales.
 - 2.2.2.5. Tableros.
 - 2.2.2.6. Barandillas.
 - 2.2.2.7. Andamios Tubulares.
 - 2.2.2.8. Plataforma de recepción de materiales.

- 2.3. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA MAQUINARIA.
- 2.4. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.
- 2.5. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR.
- 2.6. ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN OBRA.
 - 2.6.1. Servicio de Prevención.
 - 2.6.2. Seguro de Responsabilidad Civil y Todo Riesgo en obra.
 - 2.6.3. Formación.
 - 2.6.4. Reconocimientos médicos.
- 2.7. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.
- 2.8. NORMAS PARA LA CERTIFICACION DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD.
- 2.9. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.



ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 669.686.305 / ANSOLAAARQUITECTOS@COAGAN.ES



1. MEMORIA

1.1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO.

Este Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de la obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos y accidentes profesionales, así como los servicios sanitarios comunes a los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la/s empresa/s contratista/s para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales facilitando su desarrollo bajo el control del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, de acuerdo con el Real Decreto 1627 de 24 de Octubre de 1997 que establece las Disposiciones Mínimas en materia de seguridad y Salud.

1.2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.

1.2.1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SITUACIÓN.

El objeto es el de construcción una piscina particular situada dentro de los límites legales de una parcela que además alberga un edificio construido correspondiente a la vivienda unifamiliar del propietario de la parcela y promotor de la obra. Al mismo tiempo se llevará a cabo la demolición de un vaso de piscina de aproximadamente las mismas dimensiones ejecutado parcialmente y ubicado en zona no permitida por las Normas subsidiarias de Píelaqos

La piscina a construir tiene dimensiones 6,00 x 2,50 m de superficie y 1,35 m de profundidad máxima, situada en la zona occidental de la parcela. La piscina a demoler tiene iguales dimensiones y se sitúa en la zona Sureste, junto al vial.

1.2.3. PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA.

Presupuestos:

El Presupuesto de Ejecución Material de las obras asciende a la cantidad de 12.797,70 euros. (doce mil setecientos noventa y siete euros con setenta céntimos).

El Presupuesto de Seguridad y Salud de la obra, según el presente Estudio de Seguridad, asciende a la cantidad de 230.00 euros. (doscientos treinta euros).

Plazo de Ejecución:

El plazo de ejecución previsto inicialmente desde el comienzo hasta su terminación completa es de 1 mes.

Personal previsto:

Para calcular el número de personal necesario que intervendrá en la ejecución de la obra en un plazo de 1 mes, se utiliza el cálculo global de la influencia en el precio de mercado de la mano de obra necesaria. Se trata de una vía como otra cualquiera, que se ha escogido por ser de uso común entre los servicios de cálculo de ofertas de empresas constructoras. Este sistema evita la necesidad de entrar en cuantificaciones prolijas en función de rendimientos teóricos:

CÁLCULO DEL NÚMERO DE TRABAJADORES

En base a estudios de planeamiento de la ejecución de la obra, se estima que el número medio de trabajadores que desarrollará de forma permanente su labor en la obra, alcanzará la cifra de 2 operarios.

Este es el número de trabajadores que se considerará para el consumo de equipos de protección individual, así como para el cálculo de las instalaciones provisionales para los trabajadores. En este número quedan englobadas todas las personas que intervienen en el proceso de esta construcción, independientemente de su afiliación empresarial o sistema de contratación.

1.2.4. IDENTIFICACIÓN DEL AUTOR DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

EL autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud es **Javier Ansola Legaz**

1.3. TRABAJOS PRÉVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA.

Deberá realizarse el vallado del perímetro y antes del inicio de la obra. La altura del vallado será de 2 m.

Deberá presentar como mínimo la señalización de:

- Prohibido aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- Prohibido el paso de peatones por la entrada de vehículos.
- Obligatoriedad del uso del casco en el recinto de la obra.
- Prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra.
- Cartel de obra con las señales necesarias.
- Realización de una caseta para acometida general en la que



ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 669.686.305 / ANSOLAARQUITECTOS@COACAN.ES



se tendrá en cuenta el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

1.4.SERVICIOS HIGIÉNICOS, VESTUARIOS, COMEDOR Y OFICINA DE OBRA.

CUADRO INFORMATIVO DE EXIGENCIAS MÍNIMAS LEGALES

Superficie de vestuario aseo:	2 trabajadores x 2 m². = 4 m².
Nº de retretes:	2 trabajadores / 25 (unid./trab.) = 1 unid.
Nº de lavabos:	2 trabajadores / 10 (unid./trab.) = 1 unid.
Nº de duchas:	2 trabajadores / 10 (unid./trab.) = 1 unid.

En función del número máximo de operarios que se pueden encontrar en fase de obra, determinaremos la superficie y elementos necesarios para estas instalaciones. En nuestro caso la mayor presencia de personal simultáneo se consigue con 3 trabajadores, determinando los siguientes elementos:

- Caseta de oficina de obra de 4 m².
- Caseta de vestuario comedor de 4 m².
- Caseta de aseo de 4 m². Con los siguientes elementos:

1 Ducha.
1 Inodoro.
1 Lavabo.
1 Espejo.

Complementados por los elementos auxiliares necesarios: Toalleros, jaboneras, etc.

Los vestuarios estarán provistos de asientos y taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado.

Deberá disponerse de agua caliente y fría en duchas y lavabos.

Asimismo, se instalarán comedores dotados de mesas y sillas en número suficiente.

Se dispondrá de un calienta-comidas, piletta con agua corriente y menaje suficiente para el número de operarios existente en obra.

Habr  un recipiente para recoqida de basuras.

Se mantendrán en perfecto estado de limpieza y conservación.

En la oficina de obra se instalará un botiquín de primeros auxilios con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente, y un extinguidor de polvo seco polivalente de eficacia 21 A. - 113B.

1.5. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA.

1.5.1. RIESGOS DETECTABLES MAS COMUNES.

- Heridas punzantes en manos.
- Caidas al mismo nivel.
- Electrocución; contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:
- Trabajos con tensión.
- Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Usar equipos inadecuados o deteriorados.
- Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.



ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 669.686.305 / ANSOLAARQUITECTOS@COACAN.ES

Firma 1: 21/02/2025 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI
GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0610McWdT5Vdfoj6ajHOX58YnrnPnCp+8459

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2025GCELCE053539

Fecha Registro: 21/02/2025 10:58



1.5.2. NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO.

A) Sistema de protección contra contactos indirectos.

Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

B) Normas de prevención tipo para los cables.

- El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.
- Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.
- La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.
- En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.
- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Se señalará el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tabloncillos que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del "paso eléctrico" a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm.; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.
- Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta :

- a) Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.
- b) Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.
- c) Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.

- La interconexión de los cuadros secundarios en planta baja, se efectuará mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento en torno a los 2m., para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras del suelo.
- El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.
- Las mangueras de "alaroadera" :

- b)** Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles, con protección mínima contra chorros de agua (protección recomendable IP. 447).

C) Normas de prevención tipo para los interruptores.

Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada de seguridad.

Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".

Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de "pies derechos" estables.

D) Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.

Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.

Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.

Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".

Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los parámetros verticales o bien, a "pies derechos" firmes.

Poserán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP. 447).

Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.



ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 669.686.305 / ANSOLAARQUITECTOS@COAGAN.ES



E) Normas de prevención tipo para las tomas de energía.

Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte onipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas

Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.

Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.

La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho", para evitar los contactos eléctricos directos.

Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen un grado similar de inaccesibilidad.

F) Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos.

La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos en los planos como necesarios: Su cálculo se ha efectuado siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.

Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico, tal y como queda reflejado en el esquema unifilar.

Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.

Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.

Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades.

A300 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria.

30 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.

30 mA.- Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.

El alumbrado portátil se alimentará a 24 v. mediante transformadores de seguridad, preferentemente con separación de circuitos.

G) Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.

La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la Instrucción MI.BT.039 del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, así como todos aquellos aspectos especificados en la Instrucción MI.BT.023 mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.

Caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.

Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.

El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.

El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm² de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.

La red general de tierra será única para la totalidad de la instalación incluidas las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.

Caso de que las grúas pudiesen aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión carente de apantallamiento aislante adecuado, la toma de tierra, tanto de la grúa como de sus carriles, deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de obra

Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección, a fin de evitar su referenciación a tierra. El resto de carcassas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.

Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.

La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.

El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 669.686.305 / ANSOLAARQUITECTOS@GMAIL.ES



H) Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.

Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua (Grado de protección recomendable IP.447).
El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica y General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre "pies derechos" firmes.
La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 voltios.
La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.
La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.
Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

I) Normas de seguridad tipo, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra.

El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y preferentemente en posesión de carnet profesional correspondiente.
Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará "fuera de servicio" mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.
Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: " NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".
La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables sólo la efectuarán los electricistas.

1.5.3. NORMAS O MEDIDAS DE PROTECCION TIPO en general.

Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).
Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia.
Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera y asimilables.
El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal, (nunca junto a escaleras de mano).
Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave) en servicio.
No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar "cartuchos fusibles normalizados" adecuados a cada caso, según se especifica en planos.

1.6. FASES DE LA EJECUCION DE LA OBRA.

1.6.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS.

El vaciado del terreno, en esta profundidad, se realizará mediante pala cargadora hasta la cota de enrase de las zapatas, transportando las tierras extraídas con camiones hasta zona de acopio.
La retirada de la rampa de acceso (en caso necesario), así como la ejecución de las zanjás y pozos de cimentación y saneamiento, se realizará con la retroexcavadora.
La excavación del semisótano se realizará manteniendo el talud natural del terreno.

1.6.1.1. Riesgos más comunes.

- Desplome de tierras.
- Deslizamiento de la coronación de los taludes.
- Desplome de tierras por filtraciones.
- Desplome de tierras por sobrecarga de los bordes de coronación de taludes.
- Desprendimiento de tierras por alteración del corte por exposición a la intemperie durante largo tiempo.
- Desprendimiento de tierras por afloramiento del nivel freático.
- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para movimiento de tierras, (palas y camiones).
- Caída de personas, vehículos, maquinaria u objetos desde el borde de coronación de la excavación.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Otros.

 **ANSOLA ARQUITECTOS** TLF: 669.686.395 / ANSOLAARQUITECTOS@CDAGAN.ES



1.6.1.2. Normas o medidas preventivas.

- En caso de presencia de agua en la obra (alto nivel freático, fuertes lluvias, inundaciones por rotura de conducciones), se procederá de inmediato a su achique, en prevención de alteraciones del terreno que repercutan en la estabilidad de los taludes.
- El frente de avance y taludes laterales del vaciado, serán revisados por el Capataz, (Encargado o Servicio de Prevención), antes de reanudar las tareas interrumpidas por cualquier causa, con el fin de detectar las alteraciones del terreno que denoten riesgo de desprendimiento.
- Se señalará mediante una línea (en yeso, cal, etc.) la distancia de seguridad mínima de aproximación, 2 m., al borde del vaciado, (como norma general).
- La coronación de taludes del vaciado a las que deben acceder las personas, se protegerán mediante una barandilla de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, situada a 2 metros como mínimo del borde de coronación del talud.
- Se prohíbe realizar cualquier trabajo al pie de taludes inestables.
- Se inspeccionarán antes de la reanudación de trabajos interrumpidos por cualquier causa el buen comportamiento de las entibaciones, comunicando cualquier anomalía a la Dirección de la Obra tras haber paralizado los trabajos sujetos al riesgo detectado.
- Se instalará una barrera de seguridad (valla, barandilla, acera, etc.) de protección del acceso peatonal al fondo del vaciado, de separación de la superficie dedicada al tránsito de maquinaria y vehículos.
- Se prohíbe permanecer (o trabajar) en el entorno del radio de acción del brazo de una máquina para el movimiento de tierras.
- Se prohíbe permanecer (o trabajar) al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo, (entibado, etc.).
- Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Capataz, (Encargado o Servicio de Prevención).
- Se prohíbe la circulación interna de vehículos a una distancia mínima de aproximación del borde de coronación del vaciado de, 3 m. para vehículos ligeros y de 4 m. para los pesados.

1.6.1.3. Prendas de protección personal recomendables.

- Ropa de trabajo.
- Casco de polietileno (lo utilizarán, a parte del personal a pie, los maquinistas y camioneros, que deseen o deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción).
- Botas de seguridad.
- Botas de goma (o P.V.C.) de seguridad.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Guantes de cuero, goma o P.V.C.

1.6.2. CIMENTACION.

Esta fase trata de la formación del vaso de la piscina mediante muretes de hormigón armado gunitado de 25 cm, formado mediante encofrado perdido de muretes de ladrillo hueco doble y teniendo en su base un solera armada de 15 cm.

1.6.2.1. Riesgos detectados más comunes.

- Desplome de tierras.
- Deslizamiento de la coronación de los pozos de cimentación.
- Caída de personas desde el borde de los pozos.
- Dermatitis por contacto con el hormigón.
- Lesiones por heridas punzantes en manos y pies.
- Electrocución.

1.6.2.2. Normas y medidas preventivas tipo.

- No se acopiarán materiales ni se permitirá el paso de vehículos al borde de los pozos de cimentación.
- Se procurará introducir la ferralla totalmente elaborada en el interior de los pozos para no realizar las operaciones de atado en su interior.
- Los vibradores eléctricos estarán conectados a tierra.
- Para las operaciones de hormigonado y vibrado desde posiciones sobre la cimentación se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tablonos que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.

 **ANSOLA ARQUITECTOS** TLF: 669.686.395 / ANSOLAARQUITECTOS@CDAGAN.ES



1.6.2.3. Prendas de protección personal recomendables para el tema de trabajos de manipulación de hormigones en cimentación.

Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
Guantes de cuero y de goma.
Botas de seguridad.
Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
Gafas de seguridad.
Ropa de trabajo.
Trajes impermeables para tiempo lluvioso.

1.6.6. POCERIA Y SANEAMIENTO.

La red de saneamiento será de PVC, de diámetros según plano, enterrada en zonas recubierta de hormigón, y en zonas suspendida del forjado de semisótano. Las arquetas serán sifónica la última y de registro el resto. Se prevé conexión al alcantarillado público existente en la zona.

A) Riesgos detectables más comunes.

-Caída de personas al mismo nivel.
-Caída de personas a distinto nivel.
-Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales.
-Sobreesfuerzos por posturas obligadas, (caminar en cuclillas por ejemplo).
-Dermatitis por contactos con el cemento.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

El saneamiento y su acometida a la red general se ejecutará según los planos del proyecto objeto de este Estudio de Seguridad e Higiene.

Los tubos para las coducciones se acopiarán en una superficie lo más horizontal posible sobre durmientes de madera, en un receptáculo delimitado por varios pies derechos que impidan que por cualquier causa los conductos se deslicen o rueden.

C) Medidas de protección personal recomendables.

Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
Guantes de cuero.
Guantes de goma (o de P.V.C.).
Botas de seguridad.
Botas de goma (o de P.V.C.) de seguridad.
Ropa de trabajo.
Equipo de iluminación autónoma.
Equipo de respiración autónoma, o semiautónoma.
Cinturón de seguridad, clases A, B, o C.
Manguitos y polainas de cuero.
Gafas de seguridad antiproyecciones.

1.6.7. ACABADOS.

Se incluyen en este capítulo los siguientes acabados: Alicatados, enfoscados y enlucidos, solados, carpintería de madera y metálica, cristalería y pintura.

Los paramentos en general se revestirán con pasta de yeso al interior y enfoscado de mortero de cemento al exterior.

El revestimiento de paredes en baños, aseos y cocinas, será a base de azulejos o gres cerámico.

El revestimiento de suelos será de piezas de mármol, parquet y baldosas de gres cerámico antideslizante en terrazas.

Las escaleras se revestirán mediante piezas de mármol.

La carpintería interior será de madera y la exterior de PVC.

1.6.7.1. Alicatados y Solados.

A) Riesgos detectables más comunes.

Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.
Cortes por manejo de objetos con aristas cortantes o herramientas manuales.
Caídas a distinto nivel.
Caídas al mismo nivel.
Cortes en los pies por pisadas sobre cascotes y materiales con aristas cortantes.
Cuerpos extraños en los ojos.
Dermatitis por contacto con el cemento.
Sobreesfuerzos.

 **ANSOLA ARQUITECTOS** TLF: 669.686.395 / ANSOLAARQUITECTOS@CDACAN.ES



B) Normas o medidas preventivas tipo.

- Los tajos se limpiarán de "recortes" y "desperdicios de pasta".
- Los andamios sobre borriquetas a utilizar, tendrán siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a los 60 cm. (3 tabloncillos trabados entre sí) y barandilla de protección de 90 cm.
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas para formar andamios, bidones, cajas de materiales, bañeras, etc.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles se harán con "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla y alimentados a 24 V.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las cajas de plaqueta en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezo.

C) Prendas de protección personal recomendables.

Casco de polietileno (obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caídas de objetos).
Guantes de P.V.C. o goma.
Guantes de cuero.
Botas de seguridad.
Botas de goma con puntera reforzada.
Gafas antipolvo, (tajo de corte).
Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable específico para el material a cortar, (tajo de corte).
Ropa de trabajo.

1.6.7.2. Enfoscados y enlucidos.

A) Riesgos detectables más comunes.

Cortes por uso de herramientas, (paletas, paletines, terrajas, miras, etc.).
Golpes por uso de herramientas, (miras, regles, terrajas, maestras).
Caídas al vacío.
Caídas al mismo nivel.
Cuerpos extraños en los ojos.
Dermatitis de contacto con el cemento y otros aglomerantes.
Sobreesfuerzos.

B) Normas o medidas de protección tipo.

En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado para evitar los accidentes por resbalón.
Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar enyesados (y asimilables) de techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tabloncillos, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.
Los andamios para enfoscados de interiores se formarán sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para estos fines, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.
Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones sin protección contra las caídas desde altura.
Para la utilización de borriquetas en balcones (terrazas o tribunas), se instalará un cerramiento provisional, formado por "pies derechos" acunados a suelo y techo, a los que se amarrarán tabloncillos formando una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidas desde la superficie de trabajo sobre las borriquetas. La barandilla constará de pasamanos, listón intermedio y rodapié.
Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
La iluminación mediante portátiles, se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y "rejilla" de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a 24 V.
Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
El transporte de sacos de aglomerantes o de áridos se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.

C) Prendas de protección personal recomendables.

Casco de polietileno (obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos).
Guantes de P.V.C. o goma.
Guantes de cuero.
Botas de seguridad.
Botas de goma con puntera reforzada.
Gafas de protección contra gotas de morteros y asimilables.
Cinturón de seguridad clases A y C.

 **ANSOLA ARQUITECTOS** TLF: 669.686.395 / ANSOLAARQUITECTOS@CDAGAN.ES



1.6.8. INSTALACIONES.

En las instalaciones se contemplan los trabajos de fontanería, electricidad, calefacción, ascensores, montacargas y antenas de TV y FM.

Para los trabajos de esta fase que sean de rápida ejecución, usaremos escaleras de tijera, mientras que en aquellos que exijan dilatar sus operaciones emplearemos andamios de borriquetas o tubulares adecuados.

1.6.8.1.Montaje de la instalación eléctrica.

A) Riesgos detectables durante la instalación.

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de las guías y conductores.
- Golpes por herramientas manuales.

A.1.Riesgos detectables durante las pruebas de conexionado y puesta en servicio de la instalación más comunes.

- 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 puente o de los mecanismos de protección(disyuntores diferenciales, etc.).
- Electrocución o quemaduras por conexionados directos sin clavijas macho-hembra.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- 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.
- La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m. del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "porta lámparas 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 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 durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- Las herramientas a utilizar por los electricista sin instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica 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 eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación se procederá a comprobar la existencia real en la sala, de la banqueta de maniobras, pérdidas de maniobra, extintores de polvo químico seco y botiquín, y que los operarios se encuentran vestidos con las prendas de protección personal. Una vez comprobados estos puntos, se procederá a dar la orden de entrada en servicio.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno, para utilizar durante los desplazamientos por la obra y en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes.
- Botas aislantes de electricidad (conexiones).
- Botas de seguridad.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad.
- Banqueta de maniobra.
- Alfombra aislante.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

 **ANSOLA ARQUITECTOS** TLF: 669.686.395 / ANSOLAARQUITECTOS@CDAGAN.ES



1.6.8.2. Instalaciones de fontanería y de aparatos sanitarios.

A) Riesgos detectables más comunes.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Cortes en las manos por objetos y herramientas.
- Atrapamientos entre piezas pesadas.
- Los inherentes al uso de la soldadura autógena.
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.
- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombros para su vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.

La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m.

La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante "mecanismos estancos de seguridad" con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.

Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.

Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.

Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno para los desplazamientos por la obra.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.

1.8. MAQUINARIA DE OBRA.

1.8.1. MAQUINARIA EN GENERAL.

A) Riesgos detectables más comunes.

- Vuelcos.
- Hundimientos.
- Choques.
- Formación de atmósferas agresivas o molestas.
- Ruido.
- Explosión e incendios.
- Atropellos.
- Caídas a cualquier nivel.
- Atrapamientos.
- Cortes.
- Golpes y proyecciones.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Los inherentes al propio lugar de utilización.
- Los inherentes al propio trabajo a ejecutar.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras anti atrapamientos (cortadoras, sierras, compresores, etc.).

Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de éstas.

Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.

Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos.

Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.

Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalarán con carteles de aviso con la leyenda: "MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR".

Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.



ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 669.686.395 / ANSOLAARQUITECTOS@CDACAN.ES



Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.

La misma persona que instale el letrero de aviso de "MAQUINA AVERIADA", será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.

Solo el personal autorizado será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina-herramienta.

Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.

La elevación o descenso a máquina de objetos, se efectuará lentamente, izándolos en directriz vertical.

Se prohíben los tirones inclinados.

Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas durante las fases de descenso.

Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista, con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.

Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga, se suplirán mediante operarios que utilizando señales preacordadas suplan la visión del citado trabajador.

Se prohíbe la permanencia o el trabajo de operarios en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.

Los aparatos de izar a emplear en esta obra, estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos, carga punta giro por interferencia.

Los motores eléctricos de grúas y de los montacargas estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar, que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue al punto en el que se debe detener el giro o desplazamiento de la carga.

Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transportes de cargas en esta obra, estarán calculados expresamente en función de los solicitados para los que se los instala.

La sustitución de cables deteriorados se efectuará mediante mano de obra especializada, siguiendo las instrucciones del fabricante.

Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladuras.

Los cables empleados directa o auxiliariamente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana por el Servicio de Prevención, que previa comunicación al Jefe de Obra, ordenará la sustitución de aquellos que tengan más del 10% de hilos rotos.

Los ganchos de sujeción o sustentación, serán de acero o de hierro forjado, provistos de "pestillo de seguridad".

Se prohíbe en esta obra, la utilización de enganches artesanales contruidos a base de redondos doblados.

Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.

Todos los aparatos de izar estarán sólidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante.

Se prohíbe en esta obra, el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y asimilables.

Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra.

Los carriles para desplazamiento de grúas estarán limitados, a una distancia de 1 m. de su término, mediante topes de seguridad de final de carrera.

Se mantendrá en buen estado la grasa de los cables de las grúas (montacargas, etc.).

Semanalmente, el Servicio de Prevención, revisará el buen estado del lastre y contrapeso de la grua torre, dando cuenta de ello al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

Semanalmente, por el Servicio de Prevención, se revisarán el buen estado de los cables contravientos existentes en la obra, dando cuenta de ello al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados para ello, por el fabricante de la máquina.

C) Prendas de protección personal recomendables.

Casco de polietileno.
Ropa de trabajo.
Botas de seguridad.
Guantes de cuero.
Gafas de seguridad antiproyecciones.

1.8.2. MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS EN GENERAL.

A) Riesgos detectables más comunes.

Vuelco.
Atropello.
Atrapamiento.
Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).
Vibraciones.
Ruido.
Polvo ambiental.
Caídas al subir o bajar de la máquina.

 **ANSOLA ARQUITECTOS** TLF: 669.686.395 / ANSOLAARQUITECTOS@CDAGAN.ES



Normas de actuación preventiva para los maquinistas.

Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará lesiones por caída. No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caída.

Suba y baje de la maquinaria de forma frontal asiendo con ambas manos; es más seguro.

No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.

No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.

No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes o lesionarse.

No trabaje con la máquina en situación de avería o semi avería. Repárela primero, luego reincide el trabajo.

Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación realice las operaciones de servicio que necesite.

No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.

Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- Gafas anti proyecciones.
- Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Cinturón elástico anti vibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

1.8.5. CAMION BASCULANTE.

A) Riesgos detectables más comunes.

- Atropello de personas (entrada, salida, etc.).
- Choques contra otros vehículos.
- Vuelco del camión.
- Caída (al subir o bajar de la caja).
- Atrapamiento (apertura o cierre de la caja).

B) Normas o medidas preventivas tipo.

Los camiones dedicados al transporte de tierras en obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación. La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha. Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliado por las señales de un miembro de la obra. Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehículo quedará frenado y calzado con topes. Se prohíbe expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.

C) Prendas de protección personal recomendables.

Casco de polietileno (al abandonar la cabina del camión y transitar por la obra).
Ropa de trabajo.
Calzado de seguridad.

1.8.6.DUMPER (MONTVOLQUETE AUTOPROPULSADO).

Este vehículo suele utilizarse para la realización de transportes de poco volumen (masas, escombros, tierras). Es una máquina versátil y rápida.

Tomar precauciones, para que el conductor esté provisto de carnet de conducir clase B como mínimo, aunque no deba transitar por la vía pública. Es más seguro.

A) Riesgos detectables más comunes.

- Vuelco de la máquina durante el vertido.
- Vuelco de la máquina en tránsito.
- Atropello de personas.
- Choque por falta de visibilidad.
- Caída de personas transportadas.
- Golpes con la manivela de puesta en marcha.

ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 669.686.305 / ANSOLARQUITECTOS@GMAIL.ES



B) Normas o medidas preventivas tipo.

Con el vehículo cargado deben bajarse las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.

Se prohibirá circular por pendientes o rampas superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos.

Establecer unas vías de circulación cómodas y libres de obstáculos señalizando las zonas peligrosas.

En las rampas por las que circulen estos vehículos existirá al menos un espacio libre de 70 cm. sobre las partes más salientes de los mismos.

Cuando se deje estacionado el vehículo se parará el motor y se accionará el freno de mano. Si está en pendiente, además se calzarán las ruedas.

En el vertido de tierras, u otro material, junto a zanjas y taludes deberá colocarse un tope que impida el avance del dumper más allá de una distancia prudencial al borde del desnivel, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud. Si la descarga es lateral, dicho tope se prolongará en el extremo más próximo al sentido de circulación.

En la puesta en marcha, la manivela debe cogerse colocando el pulgar del mismo lado que los demás dedos.

La manivela tendrá la longitud adecuada para evitar golpear partes próximas a ella.

Deben retirarse del vehículo, cuando se deje estacionado, los elementos necesarios que impidan su arranque, en prevención de que cualquier otra persona no autorizado pueda utilizarlo.

Se revisará la carga antes de iniciar la marcha observando su correcta disposición y que no provoque desequilibrio en la estabilidad del dumper.

Las cargas serán apropiadas al tipo de volquete disponible y nunca dificultarán la visión del conductor.

En previsión de accidentes, se prohíbe el transporte de piezas (puntales, tabloneros y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dumper.

Se prohíbe expresamente en esta obra, conducir los dúmperes a velocidades superiores a los 20 Km. por hora.

Los conductores de dúmperes de esta obra estarán en posesión del carnet de clase B, para poder ser autorizados a su conducción.

El conductor del dumper no debe permitir el transporte de pasajeros sobre el mismo, estará directamente autorizado por personal responsable para su utilización y deberá cumplir las normas de circulación establecidas en el recinto de la obra y, en general, se atenderá al Código de Circulación.

En caso de cualquier anomalía observada en su manejo se pondrá en conocimiento de su inmediato superior, con el fin de que se tomen las medidas necesarias para subsanar dicha anomalía.

Nunca se parará el motor empleando la palanca del descompresor.

La revisión general del vehículo y su mantenimiento deben seguir las instrucciones marcadas por el fabricante. Es aconsejable la existencia de una manual de mantenimiento preventivo en el que se indiquen las verificaciones, lubricación y limpieza a realizar periódicamente en el vehículo.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón elástico anti vibratorio.
- Botas de seguridad.
- Botas de seguridad impermeables (zonas embarradas).
- Trajes para tiempo lluvioso.

1.8.7.GRUAS TORRE FIJAS O SOBRE CARRILES.

A) Riesgos detectables más comunes.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Atrapamientos.
- Golpes por el manejo de herramientas y objetos pesados.
- Cortes.
- Sobreesfuerzos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Vuelco o caída de la grúa.
- Atropellos durante los desplazamientos por vía.
- Derrame o desplome de la carga durante el transporte.
- Golpes por la carga a las personas o a las cosas durante su transporte aéreo.

**ANSOLA ARQUITECTOS**

TEL: 669.686.305 / ANSOLAARQUITECTOS@GMAIL.COM



B) Normas o medidas preventivas tipo.

Las grúas torre, se ubicarán en el lugar señalado en los planos que completan este Estudio de Seguridad e Higiene.
Las vías de las grúas a instalar en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones de seguridad :

- Solera de hormigón sobre terreno compacto.
- Perfectamente horizontales (longitudinal y transversalmente).
- Bien fundamentadas sobre una base sólida de hormigón.
- Estarán perfectamente alineados y con una anchura constante a lo largo del recorrido.
- Los raíles serán de la misma sección todos ellos y en su caso con desgaste uniforme.

Los railes a montar en esta obra, se unirán a "testa" mediante doble presilla, una a cada lado, sujetas mediante pasadores roscados a tuerca y cable de cobre que garantice la continuidad eléctrica.

Bajo cada unión de los raíles se dispondrá doble travesía muy próxima entre sí; cada cabeza de rail quedará unida a su travesía mediante "quincialeras".

Los railes de las grúas torre a instalar en esta obra, estarán rematados a 1 m. de distancia del final del recorrido, y en sus cuatro extremos, por topes electro-soldados.

Las vías de las grúas torre a instalar en esta obra, estarán conectadas a tierra.

Las grúas torre a montar en esta obra, estarán dotadas de un letrero en lugar visible, en el que se fije claramente la carga máxima admisible en punta.

Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de la escalerilla de ascensión a la corona, protegida con anillos de seguridad para disminuir el riesgo de caídas.

Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de cable fiador de seguridad, para anclar los cinturones de seguridad a lo largo de la escalera interior de la torre.

Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de cable fiador para anclar los cinturones de seguridad a todo lo largo de la pluma; desde los contrapesos a la punta.

Los cables de sustentación de cargas que presenten un 10% de hilos rotos, serán sustituidos de inmediato, dando cuenta de ello al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de ganchos de acero normalizados dotados con pestillo de seguridad.

Se prohíbe en esta obra, la suspensión o transporte aéreo de personas mediante el gancho de la grúa-torre.

En presencia de tormenta, se paralizarán los trabajos con la grúa torre, dejándose fuera de servicio en veleta hasta pasado el riesgo de agresión eléctrica.

Al finalizar cualquier periodo de trabajo (mañana, tarde, fin de semana), se realizarán en la grúa torre las siguientes maniobras

- 1º Izar el gancho libre de cargas a tope junto al mástil.
 - 2º Dejar la pluma en posición "veleta".
 - 3º Poner los mandos a cero.
 - 4º Abrir los seccionadores del mando eléctrico de la máquina (desconectar la energía eléctrica).
- Esta maniobra implica la desconexión previa del suministro eléctrico de la grúa en el cuadro general de la obra.

Se paralizarán los trabajos con la grúa torre en esta obra, por criterios de seguridad, cuando las labores deban realizarse bajo régimen de vientos iguales o superiores a 60 Km./h.

El cableado de alimentación eléctrica de la grúa torre se realizará enterrándolo a un mínimo de 40 cm. de profundidad; el recorrido siempre permanecerá señalizado. Los pasos de zona con tránsito de vehículos se protegerán mediante una cubrición a base de tabloncillos enrasados en el pavimento.

Las grúas torre a instalar en esta obra, estarán dotadas de mecanismos limitadores de carga (para el gancho) y de desplazamiento de carga (para la pluma), en prevención del riesgo de vuelco.

En esta obra está previsto la instalación de dos grúas torre que se solapan en su radio de acción. Para evitar el riesgo de colisión se instalarán a diferente altura y se les dotará de un dispositivo electromecánico que garantice de forma técnica la imposibilidad de contacto entre ambas (limitador de giro).

Los gruietas de esta obra siempre llevarán puesto un cinturón de seguridad clase C que amarrarán al punto sólido y seguro, ubicado según los planos.

Se prohíbe expresamente para prevenir el riesgo de caídas de los gruiistas, que trabajen sentados en los bordes de los forjados o encaramándose sobre la estructura de la grúa.

El instalador de la grúa emitirá certificado de puesta en marcha de la misma en la que se garantice su correcto montaje y funcionamiento.

Las grúas cumplirán la normativa emanada de la Instrucción Técnica Complementaria del Reglamento de Aparatos Elevadores B.O.E.7-7-88.

Las grúas torre a instalar en esta obra, se montarán siguiendo expresamente todas las maniobras que el fabricante dé, sin omitir ni cambiar los medios auxiliares o de seguridad recomendados.

A los maquinistas que deban manejar grúas torre en esta obra, se les comunicará por escrito la siguiente normativa de actuación; del recibí se dará cuenta al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

**ANSOLA ARQUITECTOS**

TEL: 669.686.305 / ANSOLAARQUITECTOS@GMAIL.COM

Firma 1: 21/02/2025 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0610McWdT5Vdfoj6ajHOX58YnrnPnCp+8459

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2025GCELCE053539

Fecha Registro: 21/02/2025 10:58



Normas preventivas para los operadores con grúa torre (gruistas).

Sitúese en una zona de la construcción que le ofrezca la máxima seguridad, comodidad y visibilidad; evitará accidentes.
Si debe trabajar al borde de forjados o de cortes del terreno, pida que le instalen puntos fuertes a los que amarrar el cinturón de seguridad. Estos puntos deben ser ajenos a la grúa, de lo contrario si la grúa cae, caerá usted con ella.
No trabaje encaramado sobre la estructura de la grúa, no es seguro.
En todo momento debe tener la carga a la vista para evitar accidentes; en caso de quedar fuera de su campo de visión, solicite la colaboración de un señalista. No corra riesgos innecesarios.
Evite pasar cargas suspendidas sobre los tajos con hombres trabajando. Si debe realizar maniobras sobre los tajos, avise para que sean desalojados.
No trate de realizar "ajustes" en la botonera o en el cuadro eléctrico de la grúa. Avise de las anomalías al Servicio de Prevención para que sean reparadas.
No permita que personas no autorizadas accedan a la botonera, al cuadro eléctrico o a las estructuras de la grúa. Pueden accidentarse o ser origen de accidentes.
No trabaje con la grúa en situación de avería o de semi avería. Comunique al Servicio de Prevención las anomalías para que sean reparadas y deje fuera de servicio la grúa.
Elimine de su dieta de obra totalmente las bebidas alcohólicas, manejará con seguridad la grúa.
Si debe manipular por cualquier causa el sistema eléctrico, cerciórese primero de que está cortado en el cuadro general, y colgado del interruptor o similar un letrero con la siguiente leyenda:
"NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA GRUA"
No intente izar cargas que por alguna causa estén adheridas al suelo. Puede hacer caer la grúa.
No intente "arrastrar" cargas mediante tensiones inclinadas del cable. Puede hacer caer la grúa.
No intente balancear la carga para facilitar su descarga en las plantas. Pone en riesgo la caída a sus compañeros que la reciben.
No puente o elimine, los mecanismos de seguridad eléctrica de la grúa.
Cuando interrumpa por cualquier causa su trabajo, eleve a la máxima altura posible el gancho. Ponga el carro portor lo más próximo posible a la torre; deje la pluma en veleta y desconecte la energía eléctrica.
No deje suspendidos objetos del gancho de la grúa durante las noches o fines de semana. Esos objetos que se desea no sean robados, deben ser resguardados en los almacenes, no colgados del gancho.
No eleve cargas mal flejadas, pueden desprenderse sobre sus compañero durante el transporte y causar lesiones.
No permita la utilización de eslingas rotas o defectuosas para colgar las cargas del gancho de la grúa. Evitará accidentes.
Comunique inmediatamente al Servicio de Prevención la rotura del pestillo de seguridad del gancho, para su reparación inmediata y deje entre tanto la grúa fuera de servicio; evitará accidentes.
No intente izar cargas cuyo peso sea igual o superior al limitado por el fabricante para el modelo de grúa que usted utiliza, puede hacerla caer.
No rebase la limitación de carga prevista para los desplazamientos del carro portor sobre la pluma, puede hacer desplomarse la grúa.
No izar ninguna carga, sin haberse cerciorado de que están instalados los aprietos chasis-via. Considere siempre, que esta acción aumenta la seguridad de grúa.

C) Prendas de protección personal recomendables.

C.1. Para el gruista.

Casco de polietileno.
Ropa de trabajo.
Ropa de abrigo.
Botas de seguridad.
Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
Cinturón de seguridad clase.

C.2. Para los oficiales de mantenimiento y montadores.

Casco de polietileno con barbuquejo.
Ropa de trabajo.
Botas de seguridad.
Botas aislantes de la electricidad.
Guantes aislantes de la electricidad.
Guantes de cuero.
Cinturón de seguridad clase C.

1.8.8. HORMIGONERA ELECTRICA.

A) Riesgos detectables más frecuentes.

Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.)
Contactos con la energía eléctrica.
Sobreesfuerzos.
Golpes por elementos móviles.
Polvo ambiental.
Ruido ambiental.



ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 669.686.395 / ANSOLAARQUITECTOS@CDACAN.ES



B) Normas o medidas preventivas tipo.

Las hormigoneras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto en los "planos de organización de obra".

Las hormigoneras a utilizar en esta obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión - correas, corona y engranajes-, para evitar los riesgos de atrapamiento.

Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.

La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.

Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.

Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

C) Prendas de protección personal recomendables.

Casco de polietileno.
Gafas de seguridad anti polvo (anti salpicaduras de pastas).
Ropa de trabajo.
Guantes de goma o P.V.C.
Botas de seguridad de goma o de P.V.C.
Trajes impermeables.
Mascarilla con filtro mecánico recambiable.

1.8.9. MESA DE SIERRA CIRCULAR.

Se trata de una máquina versátil y de gran utilidad en obra, con alto riesgo de accidente, que suele utilizar cualquiera que la necesite.

A) Riesgos detectables más comunes.

- Cortes.
- Golpes por objetos.
- Atrapamientos.
- Proyección de partículas.
- Emisión de polvo.
- Contacto con la energía eléctrica.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc.).

Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección :

- Carcasa de cubrición del disco.
- Cuchillo divisor del corte.
- Empujador de la pieza a cortar y guía.
- Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
- Interruptor de estanco.
- Toma de tierra.

Se prohíbe expresamente en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.

El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.

La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizará mediante mangueras anti humedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.

Se prohíbe ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplumadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).

En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibi, se entregará al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 669.686.305 / ANSOLAAQUITECTOS@GMAIL.ES



Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco.

Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Servicio de Prevención.

Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Servicio de Prevención.

Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.

No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la "trisca". El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera "no pasa", el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.

Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Servicio de Prevención para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.

Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.

Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.

Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.

En el corte de piezas cerámicas:

Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Servicio de Prevención que se cambie por otro nuevo.

Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.

Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas.

Moje el material cerámico, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

C) Prendas de protección personal recomendables.

Casco de polietileno.
Gafas de seguridad anti proyecciones.
Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
Ropa de trabajo.
Botas de seguridad.
Guantes de cuero (preferible muy ajustados).

Para cortes en vía húmeda se utilizará:

Guantes de goma o de P.V.C. (preferible muy ajustados).
Traje impermeable.
Polainas impermeables.
Mandil impermeable.
Botas de seguridad de goma o de P.V.C.

1.8.10.VIBRADOR.

A) Riesgos detectables más comunes.

-Descargas eléctricas.
-Caídas desde altura durante su manejo.
-Caídas a distinto nivel del vibrador.
-Salpicaduras de lechada en ojos y piel.
-Vibraciones.

B) Normas preventivas tipo.

Las operaciones de vibrado se realizarán siempre sobre posiciones estables.

Se procederá a la limpieza diaria del vibrador luego de su utilización.

El cable de alimentación del vibrador deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.

Los vibradores deberán estar protegidos eléctricamente mediante doble aislamiento.

C) Protecciones personales recomendables.

Ropa de trabajo.
Casco de polietileno.
Botas de goma.
Guantes de seguridad.
Gafas de protección contra salpicaduras.

 **ANSOLA ARQUITECTOS** TLF: 669.686.395 / ANSOLAARQUITECTOS@CDACAN.ES



1.8.11.SOLDADURA POR ARCO ELECTRICO (SOLDADURA ELECTRICA).

A) Riesgos detectables más comunes.

- Caída desde altura.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos entre objetos.
- Aplastamiento de manos por objetos pesados.
- Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.
- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.
- Quemaduras.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Proyección de partículas.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes. Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico. Los porta electrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad. Se prohíbe expresamente la utilización en esta obra de porta electrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico. El personal encargado de soldar será especialista en estas tareas.

A cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra, se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas; del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra:

Normas de prevención de accidentes para los soldadores :

- Las radiaciones del arco voltaico con perniciosas para su salud. Protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.
- No mire directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.
- No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.
- No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.
- Suelde siempre en lugar bien ventilado, evitará intoxicaciones y asfixia.
- Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitará quemaduras fortuitas.
- No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería. Deposítela sobre un porta pinzas evitará accidentes.
- Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará tropiezos y caídas.
- No utilice el grupo sin que lleve instalado el protector de clemas. Evitará el riesgo de electrocución.
- Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.
- No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque "salte" el disyuntor diferencial.
- Avise al Servicio de Prevención para que se revise la avería. Aguarde a que le reparen el grupo o bien utilice otro.
- Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).
- Compruebe antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.
- No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite se las cambien, evitará accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante "forrillos termo retráctiles".
- Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.
- Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas porta electrodos y los bornes de conexión.
- Utilice aquellas prendas de protección personal que se le recomienden, aunque le parezcan incómodas o poco prácticas. Considere que sólo se pretende que usted no sufra accidentes.

C) Prendas de protección personal recomendables.

Casco de polietileno para desplazamientos por la obra.
Yelmo de soldador (casco + careta de protección).
Pantalla de soldadura de sustentación manual.
Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico (especialmente el ayudante).
Guantes de cuero.
Botas de seguridad.
Ropa de trabajo.
Manguitos de cuero.
Polainas de cuero.
Mandil de cuero.
Cinturón de seguridad clase A y C.

 **ANSOLA ARQUITECTOS** TLF: 669.686.395 / ANSOLAARQUITECTOS@CDAGAN.ES

Firma 1: 21/02/2025 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0610McWdT5Vdf0j6ajHOX58YnnPinCp+8459

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2025GCELC053539

Fecha Registro: 21/02/2025 10:58



1.8.12.SOLDADURA OXIACETILENICA - OXICORTE.

A) Riesgos detectables más comunes.

- Caída desde altura.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos entre objetos.
- Aplastamientos de manos y/o pies por objetos pesados.
- Quemaduras.
- Explosión (retroceso de llama).
- Incendio.
- Heridas en los ojos por cuerpos extraños.
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- El suministro y transporte interno de obra de las botellas o bombonas de gases licuados, se efectuará según las siguientes condiciones :
 - 1º.-.Estarán las válvulas de corte protegidas por la correspondiente caperuza protectora.
 - 2º.-.No se mezclarán botellas de gases distintos.
 - 3º.-.Se transportarán sobre bateas enjauladas en posición vertical y atadas, para evitar vuelcos durante el transporte.
 - 4º.-.Los puntos 1, 2 y 3 se cumplirán tanto para bombonas o botellas llenas como para bombonas vacías.
- El traslado y ubicación para uso de las botellas de gases licuados se efectuará mediante carros porta botellas de seguridad.
- En esta obra, se prohíbe acopiar o mantener las botellas de gases licuados al sol.
- Se prohíbe en esta obra, la utilización de botellas o bombonas de gases licuados en posición horizontal o en ángulo menor 45º.
- Se prohíbe en esta obra el abandono antes o después de su utilización de las botellas o bombonas de gases licuados.
- Las botellas de gases licuados se acopiarán separadas (oxígeno, acetileno, butano, propano), con distribución expresa de lugares de almacenamiento para las ya agotadas y las llenas.
- Los mecheros para soldadura mediante gases licuados, en esta obra estarán dotados de válvulas antirretroceso de llama, en prevención del riesgo de explosión. Dichas válvulas se instalarán en ambas conducciones y tanto a la salida de las botellas, como a la entrada del soplete.
- A todos los operarios de soldadura oxiacetilénica o de oxicorte se les entregará el siguiente documento de prevención dando cuenta de la entrega al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

Normas de prevención de accidentes para la soldadura oxiacetilénica y el oxicorte.

Utilice siempre carros porta botellas, realizará el trabajo con mayor seguridad y comodidad.
Evite que se golpeen las botellas o que puedan caer desde altura. Eliminará posibilidades de accidentes.
Por incómodas que puedan parecerle las prendas de protección personal, están ideadas para conservar su salud. Utilice todas aquellas que el Servicio de Prevención le recomiende. Evitará lesiones.
No incline las botellas de acetileno para agotarlas, es peligroso.
No utilice las botellas de oxígeno tumbadas, es peligroso si caen y ruedan de forma descontrolada.
Antes de encender el mechero, compruebe que están correctamente hechas las conexiones de las mangueras, evitará accidentes.
Antes de encender el mechero, compruebe que están instaladas las válvulas antirretroceso, evitará posibles explosiones.
Si desea comprobar que en las mangueras no hay fugas, sumérjalas bajo presión en un recipiente con agua; las burbujas le delatarán la fuga. Si es así, pida que le suministren mangueras nuevas sin fugas.
No abandone el carro porta botellas en el tajo si debe ausentarse. Cierre el paso de gas y llévelo a un lugar seguro, evitará corre riesgos al resto de los trabajadores.
Abra siempre el paso del gas mediante la llave propia de la botella. Si utiliza otro tipo de herramienta puede inutilizar la válvula de apertura o cierre, con lo que en caso de emergencia no podrá controlar la situación.
No permita que haya fuegos en el entorno de las botellas de gases licuados. Evitará posibles explosiones.
No deposite el mechero en el suelo. Solicite que le suministren un "porta mecheros" al Servicio de Prevención.
Estudie o pida que le indiquen cual es la trayectoria más adecuada y segura para que usted tienda la manguera. Evitará accidentes, considere siempre que un compañero, pueda tropezar y caer por culpa de las mangueras.
Una ente sí las mangueras de ambos gases mediante cinta adhesiva. Las manejará con mayor seguridad y comodidad.
No utilice mangueras de igual color para gases diferentes. En caso de emergencia, la diferencia de coloración le ayudará a controlar la situación.
No utilice acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre: por poco que le parezca que contienen, será suficiente para que se produzca reacción química y se forme un compuesto explosivo. El acetiluro de cobre.
Si debe mediante el mechero desprender pintura, pida que le doten de mascarilla protectora y asegúrese de que le dan los filtros específicos químicos, para los compuestos de la pintura que va usted a quemar. No corra riesgos innecesarios.
Si debe soldar sobre elementos pintados, o cortarlos, procure hacerlo al aire libre o en un local bien ventilado. No permita que los gases desprendidos puedan intoxicarle.
Pida que le suministren carretes donde recoger las mangueras una vez utilizadas; realizará el trabajo de forma más cómodo y



ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 669.686.395 / ANSOLAARQUITECTOS@CDAGAN.ES



ordenada y evitará accidentes.

No fume cuando esté soldando o cortando, ni tampoco cuando manipule los mecheros y botellas. No fume en el almacén de las botellas. No lo dude, el que usted y los demás no fumen en las situaciones y lugares citados, evitará la posibilidad de graves accidentes y sus pulmones se lo agradecerán.

C) Prendas de protección personal recomendables.

Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra).
Yelmo de soldador (casco + careta de protección).
Pantalla de protección de sustentación manual.
Guantes de cuero.
Manguitos de cuero.
Polainas de cuero.
Mandil de cuero.
Ropa de trabajo.
Cinturón de seguridad clases A ó C según las necesidades y riesgos a prevenir.

1.8.13.MAQUINAS - HERRAMIENTA EN GENERAL.

En este apartado se consideran globalmente los riesgos de prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas accionadas por energía eléctrica: Taladros, rozadoras, cepilladoras metálicas, sierras, etc., de una forma muy genérica.

A) Riesgos detectables más comunes.

- Cortes.
- Quemaduras.
- Golpes.
- Proyección de fragmentos.
- Caída de objetos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Vibraciones.
- Ruido.

B) Normas o medidas preventivas colectivas tipo.

- Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los motores eléctricos de las máquina-herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.
- Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
- Las máquinas en situación de avería o de semiavería se entregarán al Servicio de Prevención para su reparación.
- Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.
- En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.
- Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.
- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha aunque sea con movimiento residual en evitación de accidentes.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Botas de goma o P.V.C.
- Botas de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla filtrante.
- Máscara antipolvo con filtro mecánico o específico recambiable.

ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 669.686.305 / ANSOLAARQUITECTOS@GMAIL.ES



1.8.14. HERRAMIENTAS MANUALES.

A) Riesgos detectables más comunes.

- Golpes en las manos y los pies.
- Cortes en las manos.
- Proyección de partículas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.

B) Normas o medidas preventiva tipo.

Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas. Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación. Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes. Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados. Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos. Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- Cascos.
Botas de seguridad.
Guantes de cuero o P.V.C.
Ropa de trabajo.
Gafas contra proyección de partículas.
Cinturones de seguridad

1.9. RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS.

En este apartado se enumeran los riesgos laborales que no pueden ser eliminados, especificándose las medidas preventivas y protecciones tanto individuales como colectivas que se proponen.

En la excavación de tierras no está eliminado el riesgo de caídas, sepultamientos, aludes, y como medida preventiva se tendrá en cuenta que la excavación se realizará mediante bataches, cuya dimensión se decidirá hasta considerarlos lo suficientemente estables. Se protegerá con cinta señalizadora el perímetro del batache.

No se puede eliminar el riesgo de caídas a distinto nivel en la ejecución de forjados, siendo las medidas preventivas la colocación de redes a lo largo de su perímetro y la realización de dichos forjados mediante un encofrado continuo.

No se puede eliminar el riesgo de caídas a distinto nivel en el momento de la colocación de las redes a lo largo del perímetro del forjado siendo la medida preventiva el uso del cinturón de seguridad por parte del operario y este cinturón amarrado a un punto de anclaje seguro.

1.10. TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES.

Por las características de la obra no se prevén trabajos que impliquen riesgos especiales salvo:

1.10.1. Trabajos de excavación y ejecución de muro de contención en los cuales el riesgo de sepultamiento, hundimiento pudiera producirse y trabajos de ejecución de estructura y cerramientos en los que la caída en altura puede producirse.

1.11. CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES.

1.11.1.OBJETO:

Se recuerda en este apartado las normas a tener en cuenta para el mantenimiento, reparación y conservación de la instalación una vez finalizada la construcción, por el Propietario del mismo, por medio de personal o técnico competente, planifique y verifique periódicamente las pertinentes revisiones, para la perfecta explotación del mismo.

En la planificación de los trabajos a realizar, tanto para la conservación, mantenimiento o reparación de la instalación en cuestión, por parte de la Comunidad, además de lo antes dispuesto, se tendrá en cuenta lo dictado en las Medidas de Seguridad se refiere, en el apartado 1.11.2.

Estando a lo que se disponga de la Reglamentación legal vigente en su momento, tanto de Ámbito Local, Autonómico o Estatal, referida a cada uno de los oficios, que intervienen en la planificación de los trabajos antes reseñados.

ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 669.686.305 / ANSOLARQUITECTOS@GMAIL.ES



1.11.2. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE PROTECCIÓN:

Cuando finalice la construcción, el Propietario, deberá de adoptar además de lo establecido en la Memoria del Proyecto de Ejecución, en lo referente a las medidas de mantenimiento que precisa después de su construcción, las Medidas de Seguridad, que sean precisas en cada momento y tipo de reparación.

Los puntos o partes clave de la instalación, a conservar, mantener o reparar, en cuanto a medidas de Seguridad e Higiene en el Trabajo se refieren, por parte del Propietario, son:

- A.- Centralización de contadores.
B.- Arquetas de acometidas de bajantes a la red horizontal, y a la red general.
C.- Sala de máquinas y fosos.

A.- CENTRALIZACIÓN DE CONTADORES.

El riesgo de los trabajos de mantenimiento de las centralizaciones de contadores, son los propios de los trabajos de electricidad y fontanería, reducidos al máximo ya que los cuartos y armarios donde se ubican dichas centralizaciones se hallan en el zaguán. Poseen buena accesibilidad, espacio suficiente de trabajo, iluminación, visibilidad y condiciones para la total neutralización de fluido. La manipulación de dichas centralizaciones, se hará por personal especializado, adoptando los medios de seguridad tales como:

ELECTRICIDAD :

Botas aislantes.
Guantes aislantes.
Ropa de trabajo.
Banqueta de maniobra.
Compradores de tensión
Herramientas aislantes

FONTANERÍA :

Guantes de cuero.
Botas de seguridad.
Ropa de trabajo.

1.11.3. CRITERIOS DE UTILIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE SEGURIDAD:

EL PROPIETARIO, a quien va destinado el contenido del apartado 1.11, dispondrá de un servicio de prevención de riesgos, quedando encargado de todas las condiciones de mantenimiento, reparación y conservación primarias de la instalación. Dada su función será el primer encargado del mantenimiento, así como de la correcta utilización de los medios de seguridad existentes, y custodia de todas las llaves de espacios de importancia específica.

1.12. PRESENCIA DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS.

Es obligatoria la presencia en obra de los recursos preventivos de cada contratista durante la realización de trabajos con riesgos especiales (definidos en el R.D. 1627/97: sepultamiento, hundimiento, caída en altura, proximidad a líneas de alta tensión), bien porque los riesgos se vean permanentemente modificados, o incluso agravados, por la concurrencia de operaciones diversas en la obra.

Estos recursos preventivos, que podrán ser uno o varios trabajadores designados de la empresa contratista y/o uno o varios miembros del servicio de prevención propio o ajeno, deberán permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo que se mantenga la situación que determine su presencia y deberán tener la capacidad suficiente, los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo y comprobar su eficacia.

El Plan de Seguridad y Salud de cada contratista debe determinar los recursos preventivos presentes en obra (personal de la empresa y/o del servicio de prevención) y su perfil y capacitación.

Con independencia de los recursos preventivos indicados, el empresario podrá asignar la presencia de forma expresa a uno o varios trabajadores de la empresa que, sin ser trabajadores designados ni formar parte del servicio de prevención, reúnan los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios y cuenten con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las del nivel básico.

ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 669.686.305 / ANSOLARQUITECTOS@GMAIL.ES



2. PLIEGO DE CONDICIONES

2.1. NORMATIVA DE APLICACIÓN

GENERALES:

Ley 31/1.995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Ley 54/2.003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

R.D. 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

Título II (Capítulos de I a XII): Condiciones Generales de los centros de trabajo y de los mecanismos y medidas de protección de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (O.M. de 9 de marzo de 1.971)

Capítulo XVI: Seguridad e Higiene; secciones 1ª, 2ª y 3ª de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica. (O.M. de 28 de agosto de 1.970)

Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre de 1997 por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y de Salud en las Obras de Construcción.

Ordenanzas Municipales

SEÑALIZACIONES:

R.D. 485/97. de 14 de abril.

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

R.D. 1.407/1.992 modificado por R.D. 159/1.995, sobre condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual-EPI.

R.D. 773/1.997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por trabajadores de equipos de protección individual.

EQUIPOS DE TRABAJO:

R.D. 1215/1.997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

SEGURIDAD EN MÁQUINAS:

R.D. 1.435/1.992 modificado por R.D. 56/1.995, dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.

R.D. 1.495/1.986, modificación R.D. 830/1.991, aprueba el Reglamento de Seguridad en las máquinas.

Orden de 23/05/1.977 modificada por Orden de 7/03/1.981. Reglamento de aparatos elevadores para obras.

Orden de 28/06/1.988 por lo que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torres desmontables para obras.

PROTECCIÓN ACÚSTICA:

R.D. 1.316/1.989, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno. 27/10/1.989. Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

R.D. 245/1.989, del M^o de Industria y Energía. 27/02/1.989. Determinación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra.

Orden del M^o de Industria y Energía. 17/11/1.989. Modificación del R.D. 245/1.989, 27/02/1.989.

Orden del Mº de Industria, Comercio y Turismo. 18/07/1.991. Modificación del Anexo I del Real Decreto 245/1.989, 27/02/1.989.

R.D. 71/1.992, del Mº de Industria, 31/01/1.992. Se amplía el ámbito de aplicación del Real Decreto 245/1.989, 27/02/1.989, y se establecen nuevas especificaciones técnicas de determinados materiales y maquinaria de obra.

Orden del M^o de Industria y Energía. 29/03/1.996. Modificación del Anexo I del Real Decreto 245/1.989.

OTRAS DISPOSICIONES DE APLICACIÓN:

R.D. 487/1.997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorso lumbar, para los trabajadores.

Reglamento electrotécnico de baja Tensión e Instrucciones Complementarias.

Orden de 20/09/1.986: Modelo de libro de Incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio un Estudio de Seguridad y Saluden el trabajo.

Orden de 6/05/1.988: Requisitos y datos de las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades de empresas y centros de trabajo.

**ANSOLA ARQUITECTOS**

TLF: 669.686.305 / ANSOLAARQUITECTOS@COACAN.EB



2.2. CONDICIONES TECNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCION.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente), será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en si mismo.

2.2.1. PROTECCION PERSONAL.

Todo elemento de protección personal dispondrá de marca CE siempre que exista en el mercado.

En aquellos casos en que no exista la citada marca CE, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

El encargado del Servicio de Prevención dispondrá en cada uno de los trabajos en obra la utilización de las prendas de protección adecuadas.

El personal de obra deberá ser instruido sobre la utilización de cada una de las prendas de protección individual que se le proporcionen. En el caso concreto del cinturón de seguridad, será preceptivo que el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra proporcione al operario el punto de anclaje o en su defecto las instrucciones concretas para la instalación previa del mismo.

2.2.2. PROTECCIONES COLECTIVAS.

2.2.2.1. Vallas de cierre.

La protección de todo el recinto de la obra se realizará mediante vallas autónomas de limitación y protección.

Estas vallas se situarán en el límite de la parcela tal como se indica en los planos y entre otras reunirán las siguientes condiciones:

Tendrán 2 metros de altura.

Dispondrán de puerta de acceso para vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente de acceso de personal.

La valla se realizará a base puntales metálicos y mallazo metálico electro soldado.

Esta deberá mantenerse hasta la conclusión de la obra o su sustitución por el vallado definitivo.

2.2.2.2. Visera de protección del acceso a obra.

La protección del riesgo existente en los accesos de los operarios a la obra se realizará mediante la utilización de viseras de protección.

La utilización de la visera de protección se justifica en el artículo 190 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Las viseras estarán formadas por una estructura metálica tubular como elemento sustentante de los tableros de anchura suficiente para el acceso del personal prolongándose hacia el exterior de la fachada 2,50 m. y señalizándose convenientemente.

Los apoyos de la visera en el suelo se realizarán sobre durmientes de madera perfectamente nivelados.

Los tableros que forman la visera de protección deberán formar una superficie perfectamente cuajada.

2.2.2.3. Encofrados continuos.

La protección efectiva del riesgo de caída de los operarios desde un forjado en ejecución al forjado inferior se realizará mediante la utilización de encofrados continuos.

Se justifica la utilización de este método de trabajo en base a que el empleo de otros sistemas como la utilización de plataformas de trabajo inferiores, pasarelas superiores o el empleo del cinturón de seguridad en base a lo dispuesto en los artículos 192 y 193 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, son a todas luces inviables.

La empresa constructora deberá por medio del Plan de Seguridad, justificar la elección de un determinado tipo de encofrado continuo entre la oferta comercial existente.

2.2.2.4. Redes perimetrales.

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral del forjado en los trabajos de estructura y desencofrado, se hará mediante la utilización de redes perimetrales tipo bandeja.

La obligación de su utilización se deriva de lo dispuesto en la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica en sus artículos 192 y 193.

Las redes deberán ser de poliamida o poliéster formando malla rómbica de 100mm. como máximo.

La cuerda perimetral de seguridad será como mínimo de 10 mm. y los módulos de red serán atados entre si con cuerda de poliamida o poliéster como mínimo de 3 mm.

La red dispondrá, unida a la cuerda perimetral y del mismo diámetro de aquella, de cuerdas auxiliares de longitud suficiente para su atado a pilares o elementos fijos de la estructura.

Los soportes metálicos estarán constituidos por tubos de 50 mm. de diámetro, anclados al forjado a través de la base de sustentación la cual se sujetará mediante dos puntales suelo-techo o perforando el forjado mediante pasadores.

Las redes se instalarán, como máximo, seis metros por debajo del nivel de realización de tareas, debiendo elevarse a



ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 669.686.395 / ANSOLAARQUITECTOS@CDACAN.ES



medida que la obra gane altura.

2.2.2.5. Tableros.

La protección de los riesgos de caída al vacío por los huecos existentes en el forjado se realizará mediante la colocación de tableros de madera.

Estos huecos se refieren a los que se realizan en obra para el paso de ascensores, montacargas y pequeños huecos para conductos de instalaciones.

La utilización de este medio de protección se justifica en el artículo 21 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Los tableros de madera deberán tener la resistencia adecuada y estarán formados por un cuajado de tablonos de madera de 7 x 20 cm. sujetos inferiormente mediante tres tablonos transversales.

2.2.2.6. Barandillas.

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral en las plantas ya desencofradas, por las aberturas en fachada o por el lado libre de las escaleras de acceso se realizará mediante la colocación de barandillas.

La obligatoriedad de su utilización se deriva de lo dispuesto en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en sus artículos 17, 21 y 22 y la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica en su artículo 187.

En la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en su artículo 23 se indican las condiciones que deberán cumplir las barandillas a utilizar en obra. Entre otras:

Las barandillas, plintos y rodapiés serán de materiales rígidos y resistentes.

La altura de la barandilla será de 90 cm. sobre el nivel del forjado y estará formada por una barra horizontal, listón intermedio y rodapié de 15 cm. de altura.

Serán capaces de resistir una carga de 150 Kg. por metro lineal.

La disposición y sujeción de la misma al forjado.

2.2.2.7. Andamios tubulares.

La protección de los riesgos de caída al vacío por el borde del forjado en los trabajos de cerramiento y acabados del mismo deberá realizarse mediante la utilización de andamios tubulares perimetrales.

Se justifica la utilización del andamio tubular perimetral como protección colectiva en base a que el empleo de otros sistemas alternativos como barandillas, redes, o cinturón de seguridad en base a lo dispuesto en los artículos 187, 192 y 193 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica, y 151 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en estas fases de obra y debido al sistema constructivo previsto no alcanzan el grado de efectividad que para la ejecución de la obra se desea.

El uso de los andamios tubulares perimetrales como medio de protección deberá ser perfectamente compatible con la utilización del mismo como medio auxiliar de obra, siendo condiciones técnicas las señaladas en el capítulo correspondiente de la memoria descriptiva y en los artículos 241 al 245 de la citada Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

2.2.2.8. Plataformas de recepción de materiales en planta.

Los riesgos derivados de la recepción de materiales paletizados en obra mediante la grúa-torre solo pueden ser suprimidos mediante la utilización de plataformas receptoras voladas.

Su justificación se encuentra en los artículos 277 y 281 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Las plataformas voladas que se construyan en obra deberán ser sólidas y seguras, convenientemente apuntaladas mediante puntales suelo-techo, tal como se indica en los planos.

Las plataformas deberán ser metálicas y disponer en su perímetro de barandilla que será practicable en una sección de la misma para permitir el acceso de la carga a la plataforma.

2.3. CONDICIONES TECNICAS DE LA MAQUINARIA.

Las máquinas con ubicación fija en obra, tales como grúas torre y hormigonera serán las instaladas por personal competente y debidamente autorizado.

El mantenimiento y reparación de estas máquinas quedará, asimismo, a cargo de tal personal, el cual seguirá siempre las instrucciones señaladas por el fabricante de las máquinas.

Las operaciones de instalación y mantenimiento deberán registrarse documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada máquina. De no existir estos libros para aquellas máquinas utilizadas con anterioridad en otras obras, antes de su utilización, deberán ser revisadas con profundidad por personal competente, asignándose el mencionado libro de registro de incidencias.

Especial atención requerirá la instalación de las grúas torre, cuyo montaje se realizará por personal autorizado, quien emitirá el correspondiente certificado de "puesta en marcha de la grúa" siéndoles de aplicación la Orden de 28 de junio de 1.988 o Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de aparatos elevadores, referente a grúas torre para obras.

Las máquinas con ubicación variable, tales como circular, vibrador, soldadura, etc. deberán ser revisadas por personal experto antes de su uso en obra, quedando a cargo del Servicio de Prevención la realización del mantenimiento de las máquinas según las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

El personal encargado del uso de las máquinas empleadas en obra deberá estar debidamente autorizado para ello, proporcionándosele las instrucciones concretas de uso.



ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 669.686.395 / ANSOLAARQUITECTOS@CDACAN.ES



2.4. CONDICIONES TECNICAS DE LA INSTALACION ELECTRICA.

La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los apartados correspondientes de la Memoria Descriptiva y de los Planos, debiendo ser realizada por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y Norma UNE 21.027.

Todas las líneas estarán formadas por cables unipolares con conductores de cobre y aislados con goma o policloruro de vinilo, para una tensión nominal de 1.000 voltios.

La distribución de cada una de las líneas, así como su longitud, secciones de las fases y el neutro son los indicados en el apartado correspondiente a planos.

Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, serán rechazados.

Los conductores de protección serán de cobre electrolítico y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se instalarán por las mismas canalizaciones que estos. Sus secciones mínimas se establecerán de acuerdo con la tabla V de la Instrucción MI.BT 017, en función de las secciones de los conductores de fase de la instalación.

Los tubos constituidos de P.V.C. o polietileno, deberán soportar sin deformación alguna, una temperatura de 60º C.

Los conductores de la instalación se identificarán por los colores de su aislamiento, a saber:

- Azul claro:
Para el conductor neutro.
- Amarillo/Verde:
Para el conductor de tierra y protección.
- Marrón/Negro/Gris:
Para los conductores activos o de fase.

En los cuadros, tanto principales como secundarios, se dispondrán todos aquellos aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobre intensidades (sobrecarga y corte circuitos) y contra contactos directos e indirectos, tanto en los circuitos de alumbrado como de fuerza.

Dichos dispositivos se instalarán en los orígenes de los circuitos así como en los puntos en los que la intensidad admisible disminuya, por cambiar la sección, condiciones de instalación, sistemas de ejecución o tipo de conductores utilizados.

Los aparatos a instalar son los siguientes:

Un interruptor general automático magnetotérmico de corte omnipolar que permita su accionamiento manual, para cada servicio.

Dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos. Estos dispositivos son interruptores automáticos magnetotérmicos, de corte omnipolar, con curva térmica de corte. La capacidad de corte de estos interruptores será inferior a la intensidad de corto circuitos que pueda presentarse en el punto de su instalación.

Los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos de los circuitos interiores tendrán los polos que correspondan al número de fases del circuito que protegen y sus características de interrupción estarán de acuerdo con las intensidades máximas admisibles en los conductores del circuito que protegen.

Dispositivos de protección contra contactos indirectos que al haberse optado por sistema de la clase B, son los interruptores diferenciales sensibles a la intensidad de defecto. Estos dispositivos se complementarán con la unión a una misma toma de tierra de todas las masas metálicas accesibles. Los interruptores diferenciales se instalan entre el interruptor general de cada servicio y los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos, a fin de que estén protegidos por estos dispositivos.

En los interruptores de los distintos cuadros, se colocarán placas indicadoras de los circuitos a que pertenecen, así como dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y la alimentación directa a los receptores.

2.5. CONDICIONES TECNICAS DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR.

Considerando que el número previsto de operarios en obra es de 9, las instalaciones de higiene y bienestar deberán reunir las siguientes condiciones:

VESTUARIOS:

Para cubrir las necesidades se dispondrá de una superficie total de 24 m², instalándose tantos módulos como sean necesarios para cubrir tal superficie.

La altura libre a techo será de 2,30 metros.

Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria. Asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.

Los vestuarios estarán provistos de una taquilla individual con llave para cada trabajador y asientos.

Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.

 **ANSOLA ARQUITECTOS** TLF: 669.686.395 / ANSOLAARQUITECTOS@CDACAN.ES



ASEOS:

Se dispondrá de un local con los siguientes elementos sanitarios:

- 1 ducha.
- 1 inodoro.
- 1 lavabo.
- 1 espejo.

Completándose con los elementos auxiliares necesarios: Toalleros, jaboneras, etc.

Dispondrá de agua caliente en duchas y lavabos.

Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; así mismo dispondrán de ventilación independiente y directa.

La altura libre de suelo a techo no deberá ser inferior a 2,30 metros, teniendo cada uno de los retretes una superficie de 1 x 1,20 metros.

COMEDOR:

Para cubrir las necesidades se dispondrá en obra de un comedor de 18 m2, con las siguientes características:

Suelos, paredes y techos lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria.

Iluminación natural y artificial adecuada.

Ventilación suficiente, independiente y directa.

Disponiendo de mesas y sillas, menaje, calienta comidas, pileta con agua corriente y recipiente para recogida de basuras.

BOTIQUINES:

Se dispondrá de un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de urgencia de los centros hospitalarios más próximos; médicos, ambulancias, bomberos, policía, etc.

En todos los centros de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente.

Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.

Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

El contenido mínimo será: Agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurcromo, amoníaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, torniquete, bolsas de goma para agua y hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor y termómetro clínico.

2.6. ORGANIZACION DE LA SEGURIDAD.

2.6.1. SERVICIO DE PREVENCIÓN.

El empresario deberá nombrar persona o persona encargada de prevención en la obra dando cumplimiento a lo señalado en el artículo 30 y 31 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma.

Los servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:

- a) El diseño, implantación y aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales que permita la integración de la prevención en la empresa.
- b) La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de esta Ley.
- c) La planificación de la actividad preventiva y la determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas y la vigilancia de su eficacia.
- d) La información y formación de los trabajadores.
- e) La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- f) La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

El servicio de prevención tendrá carácter interdisciplinario, debiendo sus medios ser apropiados para cumplir sus funciones. Para ello, la formación, especialidad, capacitación, dedicación y número de componentes de estos servicios así como sus recursos técnicos, deberán ser suficientes y adecuados a las actividades preventivas a desarrollar, en función de las siguientes circunstancias:

- Tamaño de la empresa
- Tipos de riesgo que puedan encontrarse expuestos los trabajadores
- Distribución de riesgos en la empresa



ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 669.686.395 / ANSOLAARQUITECTOS@CDAGAN.ES



2.6.2.SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO EN OBRA.

El contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extra contractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a las personas de las que debe responder. Se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista viene obligado a la contratación de un Seguro, en la modalidad de todo riesgo a la construcción, durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un periodo de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

2.6.3. FORMACION.

Todo el personal que realice su cometido en las fases de cimentación, estructura y albañilería en general, deberá realizar un curso de Seguridad y Salud en la Construcción, en el que se les indicarán las normas generales sobre Seguridad y Salud que en la ejecución de esta obra se van a adoptar.

Esta formación deberá ser impartida por los Jefes de Servicios Técnicos o mandos intermedios, recomendándose su complementación por instituciones tales como los Gabinetes de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Mutua de Accidentes, etc.

Por parte de la Dirección de la empresa en colaboración con el Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra, se velará para que el personal sea instruido sobre las normas particulares que para la ejecución de cada tarea o para la utilización de cada máquina, sean requeridas.

2.6.4. RECONOCIMIENTOS MEDICOS.

Al ingresar en la empresa constructora todo trabajador deberá ser sometido a la práctica de un reconocimiento médico, el cual se repetirá con periodicidad máxima de un año.

2.7. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.

DE LA PROPIEDAD:

La propiedad, viene obligada a incluir el presente Estudio de Seguridad y Salud, como documento adjunto del Proyecto de Obra.

Igualmente, abonará a la Empresa Constructora, previa certificación del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra, las partidas incluidas en el Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud.

DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA:

La/s Empresa/s Constratista/s viene/n obligada/s a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud, a través del/los Plan/es de Seguridad y Salud, coherente/s con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear. El Plan de Seguridad y Salud, contará con la aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra, y será previo al comienzo de la obra.

Por último, la/s Empresa/s Constratista/s, cumplirá/n las estipulaciones preventivas del Estudio y el Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas y empleados.

DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

Al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra le corresponderá el control y supervisión de la ejecución del Plan/es de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste y dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad, poniendo en conocimiento de la Propiedad y de los organismos competentes, el incumplimiento, por parte de la/s Empresa/s Constratista/s, de las medidas de Seguridad contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud.

2.8. NORMAS PARA LA CERTIFICACION DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD.

Junto a la certificación de ejecución se extenderá la valoración de las partidas que, en material de Seguridad, se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme a este Estudio y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad. Esta valoración será aprobada por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la Propiedad.

El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente presupuesto, se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente procediéndose para su abono, tal y como se indica en los apartados anteriores.

En caso de plantearse una revisión de precios, el Contratista comunicará esta proposición a la Propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa de la Dirección Facultativa.



ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 669.686.395 / ANSOLAARQUITECTOS@CDACAN.ES



2.9. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

El/los Contratista/s está/n obligado/s a redactar un Plan/es de Seguridad y Salud, adaptando este Estudio a sus medios y métodos de ejecución.

Este Plan de Seguridad y Salud deberá contar con la aprobación expresa del Coordinador de seguridad y salud en ejecución de la obra, a quien se presentará antes de la iniciación de los trabajos.

Una copia del Plan deberá entregarse al Servicio de Prevención y Empresas subcontratistas.

El Plan de Seguridad se desarrollará conforme a lo dispuesto en el artículo 16 y la documentación del artículo 23 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y su modificación mediante la Ley 54/2003:

En Santoña, a 20 de Febrero de 2025

el Arquitecto

|| \ ANSOLA ARQUITECTOS

Javier Ansola Legaz
Arquitecto, colegiado nº 3267 del COACAN

ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 669.686.305 / ANSOLAARQUITECTOS@GMAIL.ES



PC_PLIEGO CONDICIONES

El presente "PLIEGO de CONDICIONES" regirá en la Ejecución de las Obras que son objeto del presente "PROYECTO", y obliga a todos los agentes intervinientes en el proceso Constructivo y en el posterior mantenimiento.

Este "PLIEGO de CONDICIONES" consta de:

Condiciones **TÉCNICAS GENERALES.**
Condiciones **TÉCNICAS PARTICULARES**
Condiciones **FACULTATIVAS.**
Condiciones **ECONÓMICAS, y**
Condiciones **LEGALES.**

CONDICIONES TECNICAS GENERALES

Las Obras deberán realizarse con arreglo a los Planos y especificaciones que conforman el presente " **PROYECTO** ", así como a las órdenes, croquis y disposiciones complementarias que facilite el Arquitecto Técnico ó Aparejador, Director Facultativo de las Obras, durante la fase de Ejecución.

El Arquitecto Técnico ó Aparejador, Director Facultativo, es el único que impartirá instrucciones y órdenes en la Obra, quedando obligado el Contratista a su cumplimiento.

Cualquier propuesta de interpretación ó variación sobre el "**PROYECTO**", requerirá la consulta y aprobación previa del Director Facultativo, con consentimiento si procediera de la Propiedad.

La Propiedad deberá dirigirse para todo lo concerniente a las Obras, al Director Facultativo, como representante Técnico para llevar a cabo y velar por la correcta ejecución de lo Proyectado.

El Contratista, tendrá obligación de tener al frente del personal y por su cuenta, una persona cuya titulación ó especialización quedará definido en el Contrato de Ejecución de Obras.

El personal que intervenga en las distintas Unidades de Obra, tendrá la capacitación técnica y la experiencia necesarias en base a la dificultad y riesgos derivados de la ejecución, obligando este extremo tanto al Contratista general como a las Subcontratas intervinientes, instaladores y gremios.

Las órdenes a impartir por el Director Facultativo en la Obra, las dará al Constructor ó trabajador de mayor cualificación presente en el momento en la Obra, en caso de ausencia de aquel, mediante comunicación escrita en el Libro de Ordenes y Visitas facilitado por el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Cantabria, y que estará en todo momento en la Obra. El representante del Contratista firmará como enterado de su contenido.

El proceso de ejecución de las Unidades de Obra se realizará con arreglo a las especificaciones contenidas en el **Pliego de Condiciones** Técnicas de la Dirección General de Arquitectura, complementadas por las órdenes del Director Facultativo. Las condiciones de aceptación y rechazo serán determinadas en el **Pliego de Condiciones** Técnicas particulares y en su defecto se estará a lo dispuesto en la Norma Tecnológica de la Edificación (NTE) correspondiente.

 **ANSOLA ARQUITECTOS** TLF: 626.059.344 / ANSOLAARQUITECTOR@GOGAN.ES



Para Unidades de Obra no tradicionales y no previstas en el presente Pliego de Condiciones, se estará a las condiciones de utilización de fabricante ó el Documento de Idoneidad Técnica si existiera, y en todo caso bajo las instrucciones del Arquitecto Técnico ó Aparejador.

El Contrato a suscribir entre Promotor y Contratista, deberá especificar la forma de abono de los trabajos que se vayan realizando y en las distintas fases en que se efectuará.

En el caso de realizarse por Medición Real las Unidades de Obra Valorada a Precios Unitarios Convenidos, la forma de llevarse a cabo será la que describe el epígrafe de la Unidad correspondiente en el memoria, así como el detalle de las operaciones aritméticas que explica su cálculo en el estado de dimensiones, sirviendo como aclaración ó complemento, lo previsto en el Capítulo "IX" del **Pliego de Condiciones** Técnicas de la Dirección General de Arquitectura, siempre que no contradigan al **"PROYECTO"**.

En el caso de que el Contrato se realice en base a oferta de Contratista con epígrafes distintos a los del **"PROYECTO"** en alguna Unidad de Obra deberán ser recogidas estas Unidades en Contrato bajo la modalidad de "VARIANTE". Caso contrario, la Unidad deberá realizarse bajo las especificaciones del **"PROYECTO"**, quedando invalidado a todos los efectos el epígrafe del Contratista.

Los materiales y equipos a utilizar en la Obra, serán los definidos y con las Calidades especificadas en la Documentación del **"PROYECTO"**.

Las Marcas Comerciales que en ellos se incluyen, fundamentalmente en el Presupuesto, tienen un carácter orientativo y a efectos de composición de precios, de forma que las ofertas de los concursantes para la Ejecución de las Obras sean equiparables económicamente. No obstante el Adjudicatario, si lo desea, podrá proponer además otros similares de diferente Marca ó Fabricante.

En todo caso, al comienzo de las Obras y con suficiente antelación para que el ritmo de ejecución de las mismas no sea afectado, el Adjudicatario presentará un muestrario completo de la totalidad de materiales a utilizar en la Obra, tanto de los especificados en proyecto de las variantes u opciones similares que él propone. A ellos adjuntará documentación detallada, suministrada por el fabricante, de las características técnicas, ensayos de laboratorios, homologaciones cartas de colores, garantías etc. que permitan evaluar su calidad e idoneidad técnica. Si la documentación no se presenta ó es juzgada incompleta, la Dirección Facultativa, podrá ordenar la ejecución de ensayos previos informativos. Una vez analizados ó estudiados la documentación y muestras de materiales presentados, el Director Facultativo aprobará expresamente cada uno de los materiales a utilizar, cuya muestra y documentación será guardada como referencia, rechazándose el recibo de materiales que no se ajusten a la misma.

El hecho de que el Director Facultativo apruebe las muestras de materiales e inspeccione la recepción y colocación de los mismos, no exime al Adjudicatario ó Constructor de la responsabilidad sobre la calidad de la Obra ejecutada, para lo que se establecerá los controles que crea oportunos para la recepción de los materiales en Obra, ensayos y control de la ejecución.

El Director Facultativo en los casos que determine, exigirá garantías de los Proveedores, oficios ó gremios, sobre los equipos suministrados u Obra realizada. Garantías que se materializarán con Póliza de Seguros. Aval Bancario ó Documento suficiente a juicio del Director Facultativo.

El Director Facultativo, podrá ordenar la práctica de análisis y ensayos de todo tipo, que en cada caso resulten pertinentes así como designar la persona ó laboratorios que deben realizarlos, siendo los gastos que se originen de cuenta del Adjudicatario, hasta un importe máximo de UNO POR CIENTO del Presupuesto de la Obra contratada. Si superada esa cantidad fuese necesario a juicio del Director Facultativo realizar más ensayos, su importe será abonado por la Propiedad si el resultado es positivo, siendo a cargo del Adjudicatario los costos de los mismos, si los resultados fueran negativos.

 **ANSOLA ARQUITECTOS** TLF: 626.059.344 / ANSOLAARQUITECTOR@GOGAN.ES



El Adjudicatario tendrá en la Obra un diario a disposición del Director Facultativo, sobre este diario se indicarán, cuando procedan los siguientes extremos:

Las operaciones administrativas relativas a la ejecución y a la regularización del contrato tales como notificaciones de toda clase de documentos (órdenes de servicio, diseños, mediciones, etc.).

Las condiciones atmosféricas comprobadas (nivel pluviométrico, temperaturas, etc.).

Los resultados de los ensayos efectuados por el laboratorio y las muestras realizadas en la obra.

Las fechas de aprobación de muestras de materiales y de precios nuevos o contradictorios.

Las recepciones de materiales.

Las incidencias o detalles que presentan algún interés desde el punto de vista de la calidad ulterior de los trabajos de cálculo de precios, de coste, de la duración real de los trabajos, medios, personal y maquinaria empleados, etc.

El Contratista adjudicatario de las Obras será el único responsable de las incidencias que pudieran surgir por negligencias o inadecuado uso de los materiales o elementos de la construcción auxiliar.

El Contratista debe poner inexcusablemente todos los medios necesarios para cumplir los preceptos de la vigente Ley 31/95 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales y de igual forma el Reglamento de Servicios de Prevención, R.D. 39/97 de 17 de Enero.

De la misma forma y en aquellos casos en que les sea aplicable por las características de la Obra, se tendrá en cuenta el Real Decreto 1.627/97 de 24 de Octubre referente a las Disposiciones Mínimas de Seguridad y de Salud en las Obras de Construcción.

Se cumplirán igualmente todas las disposiciones generales que sean de aplicación por Ordenanzas Municipales o condiciones que se expresen en la Licencia de Obras.

Si el Contratista tuviera dudas acerca de las medidas concretas a adoptar en cada caso de prevención de accidentes, consultará al Arquitecto Técnico o Aparejador quien le asesorará sobre los medios a utilizar.

El Contratista no tendrá derecho a exigir de la Propiedad el abono del costo de las medidas de Seguridad adoptadas en la Obra, aunque éstas hayan sido impuestas por la Dirección Facultativa de la Obra, pues en el porcentaje de medios auxiliares y gastos generales que afectan a cada precio unitario se ha incluido la parte proporcional de los gastos que pudieran ocasionar el cumplimiento de las medidas de protección exigidas por la Normativa vigente.

El Constructor tendrá en cuenta lo dispuesto en el Real Decreto 1.627/1.997, de 24 de Octubre, a efectos de no incrementar los riesgos derivados de la ejecución y deberá dar cuenta al Aparejador o Arquitecto Técnico de cualquier alteración no prevista en tal sentido.

Para la buena conservación de la Obra terminada a fin de posibilitar su correcto funcionamiento y durabilidad, el Director Facultativo entregará al Promotor una ficha- informe con las Normas de mantenimiento y conservación de las distintas partes de Obra durante el periodo de vida de la misma. El Promotor se obliga a entregar al usuario las disposiciones señaladas en la misma. Servirá de base para las citadas Normas, lo especificado en las Norma Tecnológicas de la Edificación.



ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 626.059.344 / ANSOLAARQUITECTOR@GOGAN.ES



CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

MOVIMIENTO DE TIERRAS. EXCAVACIONES A CIELO ABIERTO. VACIADOS

DESCRIPCIÓN

Excavaciones realizadas a cielo abierto bien por medios manuales y/o mecánicos, que en todo su perímetro queda por debajo de la rasante del terreno natural, para conseguir los niveles necesarios en la ejecución de sótanos o partes de la edificación bajo rasante.

CONDICIONES PREVIAS

- La Dirección Facultativa, antes de comenzar el vaciado, comprobará el replanteo realizado, así como los accesos propuestos, tanto para vehículos y máquinas como para peatones.
- Las camillas del replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones, estando separadas del borde del vaciado una distancia superior o igual a 1,00 m.
- Se colocarán puntos fijos de referencia exterior al perímetro del vaciado, sacando las cotas de nivel y desplazamientos, tanto horizontales como verticales del terreno y de las edificaciones próximas.
- Se revisarán el estado de las instalaciones que puedan afectar al vaciado, tomando las medidas de conservación y protección necesarias.
- Se tendrá precaución en observar la distancia de seguridad a tendidos aéreos de suministro de energía eléctrica.
- Se protegerán todos los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por el vaciado, como son las bocas de riego, tapas, sumideros de alcantarillado, farolas, árboles, etc.

EJECUCIÓN

- La Contrata deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes verticales de todas las excavaciones que realice, aplicando los medios de entibación, apuntalamiento, apeo y protección superficial del terreno, que considere necesario, a fin de impedir desprendimientos, derrumbamientos y deslizamientos que pudieran causar daño a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos en el Proyecto, o no hubiesen sido ordenados por la Dirección Facultativa.
- La Dirección Facultativa podrá ordenar en cualquier momento la colocación de entibaciones, apuntalamientos, apeos y protecciones superficiales del terreno.
- Se adoptarán por la Contrata todas las medidas necesarias para evitar la entrada del agua, manteniendo libre de la misma la zona de excavación, colocándose ataguías, drenajes, protecciones, cunetas, canaletas y conductos de desagüe que sean necesarios.
- Las aguas superficiales deberán ser desviadas por la Contrata y canalizadas antes de que alcancen los taludes o las paredes de la excavación.
- El terreno se excavará entre los límites laterales hasta la profundidad marcada en el Proyecto, siendo el ángulo del talud el especificado.
- El vaciado se realizará por franjas horizontales de altura no mayor 1,50 m. a 3,00 m., según la forma de ejecución sea a mano o a máquina.
- En los bordes con elementos estructurales de contención y/o medianeros, la máquina trabajará siempre en dirección no perpendicular a ellos, dejando sin excavar una zona de protección de ancho no menor a 1,00 m., que se quitará a mano antes de descender la máquina a la franja inferior.
- Cuando la estratificación de las rocas, presente un buzonomiento o direcciones propicias al deslizamiento del terreno, se profundizará la excavación hasta encontrar un terreno en condiciones mas favorable. Estos aspectos reseñados deberán representarse en planos, con la máxima información posible, indicando su naturaleza, forma, dirección, materiales, etc., marcándose en el terreno, fuera de la zona ocupada por la obra, para su fácil localización posterior y tratamiento.
- El fondo del vaciado deberá quedar libre de tierra, fragmentos de roca, roca alterada, capas de terreno inadecuado o cualquier elemento extraño que pudiera debilitar su resistencia. Se limpiarán las grietas y hendiduras, rellenándose con material compactado o hormigón.

 **ANSOLA ARQUITECTOS** TLF: 626.059.344 / ANSOLAARQUITECTOR@GOGAN.ES



CONTROL

- Se consideran 1.000 m² medidos en planta como unidad de inspección, con una frecuencia de 2 comprobaciones.
- Se comprobará el 100% del replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5‰ y variaciones en ± 10 cm.
- Se comprobará la nivelación del fondo del vaciado, con rechazo cuando existan variaciones no acumulativas de 50 mm. en general.
- La zona de protección a elementos estructurales no debe ser inferior a 1,00 m.
- Se realizará un control y no menos de uno cada 3,00 m. de profundidad de la altura de la franja excavada, no aceptándose cuando la altura sea mayor de 1,60 m. con medios manuales o de 3,30 m. con medios mecánicos.
- El ángulo del talud se comprobará una vez al bajar 3,00 m. y no menos de una vez por pared, rechazándose cuando exista una variación en el ángulo del talud especificado en $\pm 2^\circ$.
- Se rechazará el borde exterior del vaciado cuando existan lentejones o restos de edificaciones.
- Se comprobará la capacidad portante del terreno y su naturaleza con lo especificado en el Proyecto, dejando constancia de los resultados en el Libro de Órdenes.

NORMATIVA

NTE-ADE/1.977 – Desmontes, excavaciones
NTE-ADV/1.976 – Desmontes, vaciados
PCT-DGA/1.960

SEGURIDAD E HIGIENE

- El solar se vallará con una valla de altura no inferior a 2,00 m., colocándose a una distancia del borde del vaciado no menor de 1,50 m., poniendo luces rojas en las esquinas del solar y cada 10,00 m. lineales, si la valla dificulta el paso de peatones.
- Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas, conservarán el talud lateral que exija el terreno con ángulo de inclinación no mayor de 13°, siendo el ancho mínimo de la rampa de 4,50 m., ensanchándose en las curvas, no siendo las pendientes mayores del 12% si es un tramo recto y del 8% si es un tramo curvo, teniendo siempre en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.
- La maquinaria a emplear mantendrá la distancia de seguridad a las líneas aéreas de energía eléctrica. Siempre que una máquina inicie un movimiento o dé marcha atrás o no tenga visibilidad, lo hará con una señal acústica, estando auxiliado el conductor por otro operario en el exterior del vehículo, extremándose estas prevenciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios, acotándose la zona de acción de cada máquina en su tajo.
- Antes de iniciarse la jornada se verificarán los frenos y mecanismos de seguridad de vehículos y maquinaria.
- La excavación del terreno "a tumbo" esta prohibida.
- No se acumulará el terreno de la excavación, ni otros materiales, junto a los bordes de coronación del vaciado, debiendo estar separado de éste una distancia no menor de dos veces la altura del vaciado.
- Cuando el terreno excavado pueda transmitir enfermedades contagiosas se desinfectará antes de su transporte, no pudiéndose utilizar para préstamos, teniendo el personal equipaje adecuado para su protección.
- Se evitará la formación de polvo, siendo necesario regar y utilizar el personal mascarilla o material adecuado.
- El refino de las paredes ataluzadas se realizará para profundidades no mayores a 3,00 m.
- Cada día y antes de iniciar los trabajos, se revisarán las entibaciones, tensando los codales que estén flojos, extremando estas precauciones en tiempo de lluvia, heladas ó cuando se interrumpe el trabajo más de un día.
- Se comprobará que no se observan grietas ni asientos diferenciales en las edificaciones próximas.
- Cuando se derriben árboles, se acotará la zona, cortándolos por su base, habiéndoles atirantado previamente y cortado seguidamente. Durante estas operaciones se establecerá una vigilancia que controle e impida la circulación de operarios u otras personas por el espacio acotado.

 **ANSOLA ARQUITECTOS** TLF: 626.059.344 / ANSOLAARQUITECTOR@GOGAN.ES



- En zonas con riesgo de caída mayor de 2,00 m., el operario estará protegido con cinturón de seguridad anclado a un punto fijo o se dispondrá de protecciones provisionales colectivas.
- Cuando sea imprescindible la circulación de operarios por el borde de coronación del talud o del corte vertical, las barandillas estarán ancladas hacia el exterior del vaciado, circulando los operarios por entablados de madera o superficies equivalentes.
- La zona donde se realice el vaciado estará suficientemente iluminada mientras se realicen los trabajos de excavación.
- No se trabajará simultáneamente en la parte inferior de otro tajo.
- Siempre que se presente una urgencia o se produzcan circunstancias no previstas, el constructor tomará provisionalmente las medidas necesarias, comunicándoselo lo antes posible a la Dirección Facultativa.
- Si hubiera zonas a entibar, apea o apuntalar, no se dejarán suspendidas en la jornada de trabajo, teniendo que dejarlo totalmente acabado.
- Los itinerarios de evacuación de operarios en caso de urgencia, deberán estar libres en todo momento.
- Una vez alcanzada la cota inferior del vaciado, se realizará una revisión general de las edificaciones medianeras y servidumbres, para ver si han existido lesiones, tomándose las medidas oportunas.
- Cuando sea totalmente necesario que un vehículo de carga se acerque al borde del vaciado, se colocarán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno en ese punto.
- Mientras no se realice la consolidación definitiva de las paredes y el fondo del vaciado, se conservarán las entibaciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de construcciones y/o terrenos adyacentes, así como las vallas y/o cerramientos.
- En el fondo del vaciado se mantendrá el desagüe necesario, para impedir la acumulación de las aguas que puedan perjudicar a los terrenos, locales o cimentaciones contiguas.
- Las maniobras de la maquinaria estarán dirigidas por personas distintas al conductor.
- Se cumplirá la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante el trabajo.
- La salida a la calle de camiones será avisada por persona distinta al conductor, para prevenir a los usuarios de la vía pública.
- Deberá asegurarse una correcta disposición de la carga de tierras en el camión, no cargándolo más de lo admitido, cubriendo la carga con redes o lonas.
- Deberá señalarse y ordenarse el tráfico de máquinas de forma sencilla y visible.
- La separación entre máquinas que trabajen en un mismo tajo, será como mínimo de 30 metros.
- Se cumplirán además todas las disposiciones generales sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo que existan y todas las Ordenanzas Municipales que sean de aplicación.

MEDICIÓN Y VALORACIÓN

- Las excavaciones para vaciados se abonarán por m³, medidos sobre los niveles reales del terreno.
- En el caso de existir distintos tipos de terreno a los previstos en Proyecto, se admitirá la presentación de un precio contradictorio cuando el espesor de la capa no prevista sea superior a 30 cm.

MOVIMIENTO DE TIERRAS. CARGA Y TRANSPORTE. CARGA

DESCRIPCIÓN

Carga de tierras, escombros o material sobrante sobre camión.

CONDICIONES PREVIAS

- Se ordenarán las circulaciones interiores y exteriores de la obra para el acceso de vehículos, de acuerdo con el - Plan de obra por el interior y de acuerdo a las Ordenanzas Municipales para el exterior.
- Se protegerán o desviarán las líneas eléctricas, teniendo en cuenta siempre las distancias de seguridad a las mismas, siendo de 3,00 m. para líneas de voltaje inferior a 57.000 V. y 5,00 m. para las líneas de voltaje superior.

EJECUCIÓN

- Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno con ángulo de inclinación no mayor de 13°, siendo el ancho mínimo de la rampa de 4,50 m., ensanchándose en las curvas, no siendo las pendientes mayores del 12% si es un tramo recto y del 8% si es un tramo curvo, teniendo siempre en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.
- Antes de salir el camión a la vía pública, se dispondrá de un tramo horizontal de longitud no menor a vez y media la separación entre ejes del vehículo y, como mínimo, de 6,00 m.

 **ANSOLA ARQUITECTOS** TLF: 626.059.344 / ANSOLAARQUITECTOR@GOGAN.ES



SEGURIDAD E HIGIENE

- La maquinaria a emplear mantendrá la distancia de seguridad a las líneas aéreas de energía eléctrica.
- Siempre que una máquina inicie un movimiento o dé marcha atrás o no tenga visibilidad, lo hará con una señal acústica y estará auxiliado el conductor por otro operario en el exterior del vehículo, extremándose estas prevenciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios, acotándose la zona de acción de cada máquina en su tajo.
- Antes de iniciarse la jornada se verificarán los frenos y mecanismos de seguridad de vehículos y maquinaria.
- Se cumplirá la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante el trabajo.
- La salida a la calle de camiones será avisada por persona distinta al conductor, para prevenir a los usuarios de la vía pública.
- Se asegurará la correcta disposición de la carga de tierras en el camión, no cargándolo más de lo admitido, cubriendo la carga con redes o lonas.
- Se establecerá una señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma sencilla y visible.
- La separación entre máquinas que trabajen en un mismo tajo será como mínimo de 30 metros.
- Se evitará el paso de vehículos sobre cables de energía eléctrica, cuando éstos no estén especialmente acondicionados para ello. Cuando no sea posible acondicionarlos y si no se pudiera desviar el tráfico, se colocarán elevados, fuera del alcance de los vehículos, o enterrados y protegidos por canalizaciones resistentes.
- La maniobra de carga no se realizará por encima de la cabina, sino por los laterales o por la parte posterior del camión.
- Durante la operación de carga, el camión tendrá que tener desconectado el contacto, puesto el freno de mano y una marcha corta metida para que impida el deslizamiento eventual.
- Siempre que se efectúe la carga, el conductor estará fuera de la cabina, excepto cuando el camión tenga la cabina reforzada.
- El camión irá siempre provisto de un extintor de incendios y un botiquín de primeros auxilios.

MEDICIÓN Y VALORACIÓN

Se medirán y valorarán m³ de tierras cargadas sobre el camión.

MOVIMIENTO DE TIERRAS. CARGA Y TRANSPORTE. TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN

Traslado de tierras, escombros o material sobrante al vertedero.

CONDICIONES PREVIAS

-Se ordenarán las circulaciones interiores y exteriores de la obra para el acceso de vehículos, de acuerdo con el - Plan de obra por el interior y de acuerdo a las Ordenanzas Municipales para el exterior. Se protegerán o desviarán las líneas eléctricas, teniendo en cuenta siempre las distancias de seguridad a las mismas, siendo de 3,00 m. para líneas de voltaje inferior a 57.000 V. y 5,00 m. para las líneas de voltaje superior.

EJECUCIÓN

-Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno con ángulo de inclinación no mayor de 13°, siendo el ancho mínimo de la rampa de 4,50 m., ensanchándose en las curvas, no siendo las pendientes mayores del 12% si es un tramo recto y del 8% si es un tramo curvo, teniendo siempre en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

-Antes de salir el camión a la vía pública, se dispondrá de un tramo horizontal de longitud no menor a vez y media la separación entre ejes del vehículo y, como mínimo, de 6,00 m.



ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 626.059.344 / ANSOLAARQUITECTOS@GOOGAN.ES



SEGURIDAD E HIGIENE

- La maquinaria a emplear mantendrá la distancia de seguridad a las líneas aéreas de energía eléctrica.
- Siempre que una máquina inicie un movimiento o dé marcha atrás o no tenga visibilidad, lo hará con una señal acústica y estará auxiliado el conductor por otro operario en el exterior del vehículo, extremándose estas prevenciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios, acotándose la zona de acción de cada máquina en su tajo.

-Antes de iniciarse la jornada se verificarán los frenos y mecanismos de seguridad de vehículos y maquinaria.

-Se cumplirá la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante el trabajo.

-La salida a la calle de camiones será avisada por persona distinta al conductor, para prevenir a los usuarios de la vía pública.

-Se asegurará la correcta disposición de la carga de tierras en el camión, no cargándolo más de lo admitido, cubriendo la carga con redes o lonas.

- Se establecerá una señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma sencilla y visible.

-La separación entre máquinas que trabajen en un mismo tajo será como mínimo de 30 metros.

- Se evitará el paso de vehículos sobre cables de energía eléctrica, cuando éstos no estén especialmente acondicionados para ello. Cuando no sea posible acondicionarlos y si no se pudiera desviar el tráfico, se colocarán elevados, fuera del alcance de los vehículos, o enterrados y protegidos por canalizaciones resistentes.

- El camión irá siempre provisto de un extintor de incendios y un botiquín de primeros auxilios.

MEDICIÓN Y VALORACIÓN

Se medirán y valorarán los m³ de tierras transportadas sobre el camión, incluyendo el esponjamiento que figure en Proyecto y el canon de vertedero, considerando en el precio la ida y la vuelta.

CIMENTACIONES Y ESTRUCTURAS. ACERO.MALLAZOS Y MALLAS ELECTROSOLDADAS.

DESCRIPCIÓN

-Armaduras pasivas formadas por alambres de acero, corrugados o lisos, atadas con alambre o electro-soldadas, formando malla.

COMPONENTES

-Alambres de acero liso, LB 500 T, con diámetros de 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 12 mm.

-Alambres de acero corrugado, B 500 T, con diámetros de 5, 5.5, 6, 6.5, 7, 7.5, 8, 8.5, 9, 9.5, 10, 10.5, 11, 11.5, 12, y 14 mm.

CONDICIONES PREVIAS

-Antes de su utilización, sobre todo después de un largo almacenaje, se examinará el estado de su superficie, teniendo que estar limpias y libres de óxido, sin sustancias extrañas ni materiales que perjudiquen su adherencia.

Las barras y alambres no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras.

Cada panel debe llegar a la obra con una etiqueta en la que se haga constar la marca del fabricante y la designación de la malla.



ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 626.059.344 / ANSOLARQUITECTOS@GOOGAN.ES



EJECUCIÓN

- Las mallas electrosoldadas son aquellas que cumplen las condiciones prescritas en la NORMA UNE 36.092:96.
- Se entiende por malla corrugada la fabricada con alambres corrugados que cumplen las condiciones de adherencia especificadas en la EHE.
- Se entiende por malla lisa la fabricada con alambres lisos treilados que no cumplen las condiciones de adherencia de los alambres corrugados.

CONTROL

- En la recepción, comprobación de las marcas de identificación de los tipos de barras y diámetros según la denominación de la EHE.
- Los productos de acero deberán presentar la siguiente documentación:

PRODUCTOS NO CERTIFICADOS:

- Resultado de los ensayos correspondientes a:
- Composición química.
 - Características mecánicas.
 - Características geométricas.

PRODUCTOS CERTIFICADOS:

- Documentación acreditativa de que se está en posesión de un distintivo reconocido o CC-EHE (EHE, 1.1).
- Justificante de que se cumplen los requisitos de los apartados 31.2, 31.3 ó 31.4 de la EHE, según los casos.
- Certificado de adherencia.
- Emitidos por un organismo acreditado (RD 2200/95).
- Certificado de Garantía del fabricante, firmado por persona física.

- Se establecen dos niveles de ENSAYOS para controlar la calidad del acero: NIVEL REDUCIDO:

No se podrá utilizar en:

- Obras de hormigón pretensado.
Con acero no certificado. Con armaduras activas. Se podrá utilizar:
En obras de poca importancia.
Cuando haya dificultades para realizar los ensayos. Además:
El acero deberá estar controlado antes del hormigonado. La resistencia de cálculo f_{yd} se limitará al valor $0,75 f_{yk}/\gamma_s$. Comprobaciones:
– Sección equivalente. Dos comprobaciones por cada partida de material suministrado.
– Comprobar que no se forman grietas en las zonas de doblado y ganchos de anclaje, mediante inspección en obra.

NIVEL NORMAL:

- Se podrá utilizar en armaduras activas y pasivas.
Comprobaciones para cada diámetro (2 veces durante la obra):
- 1 – Límite elástico.
 - 2– Carga de rotura.
 - 3– Alargamiento de rotura en armaduras pasivas.
 - 4– Alargamiento bajo carga máxima en armaduras activas.
 - 5 – Arrancamiento del nudo según UNE 36462:80.

Comprobación de la soldabilidad:

- 1 – Comprobar que el acero es soldable según UNE 36068:94.
2– En la soldadura a tope (sobre 6 probetas consecutivas de la misma barra de los diámetros máximo y mínimo):
Tres ensayos de tracción.
Con probeta central soldada.
Con probetas extremas sin soldar.
Tres ensayos de doblado – desdoblado (sobre las 3 probetas soldadas).



ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 626.059.344 / ANSOLARQUITECTOS@GOOGAN.ES



3- En la soldadura por solapo (sobre 3 uniones con diámetros más gruesos y sobre la combinación del más fino y más grueso).

Tres ensayos de tracción sobre probetas soldadas.

Tres ensayos de tracción sobre probetas sin soldar del diámetro más fino.

4— En la soldadura en cruz (sobre 3 probetas de una combinación del diámetro más grueso con el más fino):

Tres ensayos de tracción del diámetro más fino soldado al más grueso. Tres ensayos de tracción del diámetro fino sin soldar.

5- En otras soldaduras, lo que disponga la Dirección de Obra.

NORMATIVA EHE

NORMAS UNE DEL ACERO PARA HORMIGON ESTRUCTURAL

UNE 36068 : 94 – Barras corrugadas.

UNE 36092 : 96 – Mallas electrosoldadas. UNE 36739 : 95 – EX Armaduras básicas. UNE 36094 : 97 – Alambres de pretensado. UNE 7474 : 92 – Barras de pretensado. UNE 360094:97 – Cordones de pretensado.

SEGURIDAD E HIGIENE

-Los operarios para el manipulado de las barras de acero irán provistos de guantes y calzado adecuado.

-Para el montaje de las armaduras, los operarios tendrán cinturón de seguridad, cinturón portaherramientas y mandiles.

-Para el transporte de las barras en el interior de las obras, se colgarán de grúas fijas o móviles por medio de eslingas provistas de ganchos de seguridad y siempre cogidas en varios puntos, nunca uno en el medio, estando cogidas y dirigidas por los extremos con cuerdas.

MEDICIÓN Y VALORACIÓN

-Se medirán y valorarán Kg. de barra de acero colocada, incluso parte proporcional de despuntes, alambres, etc.

MANTENIMIENTO

-Durante el transporte y almacenamiento, las barras de acero se protegerán de la lluvia, de la humedad del suelo y de la agresividad de la atmósfera ambiente.

-Hasta el momento de su empleo, las barras de acero se conservarán en obra cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias.

-En el momento de su utilización, las armaduras deben de estar limpias y libres de óxido, sin sustancias extrañas en su superficie, tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

CIMENTACIONES Y ESTRUCTURAS. HORMIGÓN ARMADO

DESCRIPCIÓN

-Unidades de obra realizadas con hormigón y armadura de barras de acero para conseguir la resistencia solicitada en el proyecto.

CONDICIONES PREVIAS

-Fabricación y montaje de los encofrados

-Definición de las características del hormigón

-Replanteo

- Fabricación de las armaduras

-Conformidad de la D.F. con la colocación y montaje de los elementos descritos



ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 626.059.344 / ANSOLARQUITECTOS@GOOGAN.ES



COMPONENTES

- Cemento Áridos Agua
- Ferralla (acero B 400S, B 500 S y B 400 SD) Separadores de armaduras
- Aditivos necesarios
- Hormigón de central, con sello INCE Encofrados

FERRALLA - ACERO B 400 S y B 500 S.

Ver P04AA.- CIMENTACIONES, ACERO, BARRAS DE ACERO Y SU NORMATIVA.

ENCOFRADOS

REQUISITOS DE CIMBRAS, ENCOFRADOS Y MOLDES

- Las cimbras, encofrados y moldes, así como sus uniones, tendrán la resistencia y la rigidez necesarias para su función, hasta el endurecimiento del hormigón.
- Se evitará dañar las estructuras ya construidas.
- El suministrador de puntales justificará, garantizará su producto e informará del empleo adecuado de los mismos.
- Se prohíbe el empleo de aluminio en contacto con el hormigón.
- Los encofrados serán suficientemente estancos para evitar pérdidas de lechada o mortero.
- Los encofrados se humedecerán para que no absorban agua del hormigón. Se diseñarán de forma que los entumecimientos no produzcan deformaciones. Las paredes estarán limpias y no impedirán la libre retracción del hormigón.
- En caso de hormigón pretensado, deberán soportar la redistribución de cargas provocada por el tesado de la armadura.
- Deberán permitir la deformación de las piezas hormigonadas (alargamientos, acortamientos y contraflechas).
- Deberán permitir el correcto emplazamiento de las armaduras y tendones. Deberán poderse retirar sin provocar sacudidas ni daños en el hormigón.
- Los productos de desmoldeo o desencofrado han de ser expresamente autorizados. En elementos de más de 6 m. se recomiendan disposiciones que produzcan una contraflecha en la pieza hormigonada.

HORMIGON PARA ARMAR REQUISITOS DE DOSIFICACION

- La EHE exige que el suministrador del hormigón sea capaz de que éste posea las características definidas en el proyecto en cuanto a:
- Adecuación al tipo de función (Hormigón en masa, HM, armado, HA, o pretensado, HP)
- Resistencia, según la clase de exposición ambiental. Docilidad (consistencia o asiento).
- Durabilidad.

REQUISITOS DEL PEDIDO

- En general, cuando se pide hormigón hay que especificar al suministrador lo siguiente:
- La consistencia.
- El tamaño máximo del árido. El tipo de ambiente.
- El tipo de función (masa, armado o pretensado).
- Además, la EHE establece que el pedido ha de realizarse bajo la forma de “PROPIEDADES” o de “DOSIFICACION”. Cada forma de pedido tiene unas características especiales en lo que respecta a las responsabilidades respectivas del suministrador y del solicitante:

PROPIEDADES: En este caso, el suministrador establece la dosificación, pero ha de garantizar las siguientes características del mismo:

Resistencia característica especificada.

La resistencia mínima del hormigón en masa será $f_{ck} > 20 \text{ N/mm}^2$ La resistencia mínima del hormigón armado será $f_{ck} > 25 \text{ N/mm}^2$ Docilidad.

Tamaño máximo del árido.



ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 626.059.344 / ANSOLARQUITECTOS@GOOGAN.ES

Firma 1: 21/02/2025 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI
GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0610McWdT5Vdfoj6ajHOX58YnrnPc+8459

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2025GCELCE053539

Fecha Registro: 21/02/2025 10:58



Contenidos de cemento y relación agua/cemento compatible con el ambiente y el tipo de función del hormigón.

DOSIFICACION: En este caso, el peticionario es responsable de la congruencia de las características especificadas de:

Tamaño máximo del árido. Docilidad.

Contenido de cemento por kg/m³.

Además, el suministrador garantizará la relación agua/cemento empleada.

CONDICIONES DE TRANSPORTE

No transcurrirán más de una hora y media entre la mezcla del agua con el cemento y los áridos, y la colocación del hormigón. Este plazo hay que acortarlo con tiempo caluroso.

Si el hormigón se amasa en central completamente, con transporte a obra, el volumen del hormigón transportado no será mayor del 80% del volumen del tambor de transporte.

Si el hormigón se amasa parcial o totalmente durante el transporte, en amasador móvil, el volumen de hormigón no excederá del 67% de la capacidad del tambor.

CONDICIONES DE EJECUCION EN GENERAL:

El hormigonado deberá ser autorizado por la Dirección de Obra. Se evitará la segregación del hormigón.

El espesor máximo de las tongadas estará relacionado con los medios de compactación empleados.

Cuando se emplee vibrador de superficie, el espesor de la tongada acabada no será mayor de 20 cm.

Los vibradores de encofrado deberán ser debidamente estudiados y justificados.

El revibrado deberá ser estudiado, justificado y autorizado por la Dirección de Obra. Los modos de compactación recomendados por la Comisión Permanente del Hormigón son:

Vibrado energético – Consistencia SECA.

Vibrado normal – Consistencia PLASTICA y BLANDA Picado con barra – Consistencia FLUIDA.

Las juntas de hormigonado se situarán en dirección normal a las tensiones de compresión.

Las juntas de hormigonado se establecerán preferentemente sobre los puntales de la cimbra.

No se hormigonará sobre la junta sin su previa limpieza.

No se hormigonará sobre las juntas de hormigonado sin la aprobación de la Dirección de Obra.

El empleo de procedimientos especiales para las juntas, deberá estar establecido en el Pliego de Condiciones del Proyectó.

EN TIEMPO FRIO:

La temperatura de la masa de hormigón antes del vertido no será menor de 5º C. No se verterá hormigón sobre encofrados o armaduras a temperatura inferior a 0º C. No se podrá hormigonar sobre hormigón que se haya helado.

Se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que la temperatura ambiente bajará de 0° C en las 48 horas siguientes.

El empleo de aditivos anticongelantes precisará la autorización expresa de la Dirección de Obra.

EN TIEMPO CALUROSO:

Se evitará la evaporación del agua de amasado.

Los moldes deberán estar protegidos del soleamiento. Una vez vertido el hormigón se protegerá del sol.

Se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura sea mayor de 40° C o haya viento excesivo.



ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 626.059.344 / ANSOLAARQUITECTOS@COOPAN.ES



CONDICIONES DE CURADO

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento, deberá asegurarse un adecuado curado.

Se podrá efectuar por riego directo que no produzca deslavado. El agua empleada cumplirá las especificaciones de la EHE.

Se podrán utilizar como alternativa, protecciones que garanticen la retención de la humedad inicial y no aporten sustancias nocivas.

Las técnicas especiales (vapor) precisarán de la autorización de la Dirección de Obra.

Para la duración del curado, la Comisión Permanente del Hormigón, proporciona la fórmula $D = KLD0 + D1$ en donde:

D = duración mínima en días.

K = coeficiente de ponderación ambiental. L = coeficiente de ponderación térmica. D0= parámetro básico de curado.

D1= parámetro en función del tipo de cemento.

Las condiciones de curado se definen en LENTA, MEDIA, RAPIDA y MUY RAPIDA, en función de la clase de cemento y la relación agua cemento.

A su vez, y según las condiciones ambientales los hormigones se designan como A, B y C:

A: No expuesto al sol ni al viento y con HR > 80%

B: Expuesto al sol (intensidad media), a un viento de velocidad media y HR entre el 50% y el 80%.

C: Soleamiento fuerte, velocidad alta del viento y HR < 50%.

CONTROL

Se asigna a la Propiedad la responsabilidad de asegurar la realización del control de recepción (externo) de la ejecución.

DOCUMENTACION

1.- Hoja de suministro del hormigón fabricado en central, tanto si la instalación está en la obra como si está en el exterior, en la que debe comprobarse lo siguiente:

Que la central ha declarado su tipo (A,B o C).

Que figura claramente la designación del hormigón si ha sido solicitado por propiedades, es decir si es hormigón en masa, armado o pretensado, la resistencia especificada, la consistencia, el tamaño máximo del árido y el tipo de ambiente.

Que esta designación se corresponde con la especificada en el proyecto y que debe figurar en los planos.

Que el contenido de cemento es coherente con el tipo ambiental declarado en la designación.

Que la relación agua/cemento es coherente con el tipo ambiental declarado en la designación.

Coherencia entre el tipo de cemento y empleo de adiciones.

2.- Libro de dosificaciones del hormigón no fabricado en central, donde figurarán las dosificaciones, sus modificaciones y la justificación correspondiente.

INSPECCIONES

Hay que dividir la estructura de la obra en lotes a los que aplicar las inspecciones de cada nivel de control. El tamaño del lote está en función del tipo de obra y son los siguientes:

Edificios	500 m2, sin rebasar las dos plantas.
Puentes, acueductos, túneles, etc.,	500 m2 de planta, sin rebasar los 50 m.
Obras de grandes macizos	250 m3.
Chimeneas, torres, pilas, etc.,	250 m3 sin rebasar los 50 m.
Piezas prefabricadas de tipo lineal	500 m. de bancada.
Piezas prefabricadas de tipo superficial	250 m.

La EHE establece tres niveles para el control de la ejecución que dependen del coeficiente de mayoración de acciones y que son:



ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 626.059.344 / ANSOLAARQUITECTOS@GOOGAN.ES



NIVEL NORMAL: Cuando $gG = 1,50$ (acciones permanentes), y $gQ = 1,60$ (acciones variables). Este nivel de control externo es de aplicación general y exige la realización de al menos dos inspecciones por cada lote.

NIVEL INTENSO: Cuando $gG = 1,35$ (acciones permanentes), y $gQ = 1,50$ (acciones variables). Este nivel de control, además del control de recepción o externo, exige que el constructor posea un sistema de calidad propio, auditado de forma externa, y que la elaboración de la ferralla y los elementos prefabricados, en caso de existir, se realicen en instalaciones industriales fijas y con un sistema de certificación voluntario. Este nivel exige la realización de tres inspecciones por cada lote.

La EHE establece tres tipos de prueba de carga bajo un Proyecto de Prueba de Carga, y dichas pruebas son:

-REGLAMENTARIAS: Este tipo de pruebas de carga son las establecidas en los Reglamentos o en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares de la obra. Las cargas son las de servicio.

-INFORMACION COMPLEMENTARIA: Este tipo de pruebas de carga son las realizadas cuando se han producido cambios en la estructura o ha sido detectado algún tipo de problema. Salvo que se cuestione la seguridad de la estructura, las cargas son las de servicio.

-EVALUACION DE LA CAPACIDAD RESISTENTE: Este tipo de pruebas de carga son las realizadas cuando se precisa evaluar la seguridad de la estructura. Debe realizarse por personal muy especializado. Las cargas superan a las de servicio y llegan hasta 0,85 (1,35 G + 1,5 Q). No debe utilizarse en estructuras de menos de 56 días de edad.

Se rechazarán:

Los moldes y encofrados de aluminio.

El uso de gasóleo, grasa corriente o cualquier otro producto análogo. La ferralla que no sea conforme con los planos del Proyecto.

Las armaduras con pintura, grasa o cualquier otra sustancia nociva que afecte al hormigón o a la adherencia.

Las armaduras que presentan una pérdida de peso mayor del 1% después de un cepillado.

La ferralla soldada que no esté elaborada en instalaciones fijas con acero soldable y según UNE 36832:97.

La fijación de estribos por puntos de soldadura una vez colocada la armadura en el encofrado.

El empleo de aceros de distinto tipo en una misma armadura principal.

La presencia de aceros de distinto límite elástico en la misma sección, sin que lo indique el Proyecto expresamente.

La armadura cuyo recubrimiento no esté asegurado por la colocación de separadores.

La colocación de separadores o calzos que no sean fabricados ex profeso para esta función.

El desdoblado en caliente, aún habiendo sido autorizado, si no se protege el hormigón de las altas temperaturas.



ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 626.059.344 / ANSOLAARQUITECTOS@COOPAN.ES



Las altas concentraciones de barras dobladas.

Los estribos que presenten un principio de fisuración en los codos de doblado. Las armaduras en dos capas en las que no coincidan verticalmente las barras. Las armaduras cuyas barras no cumplan las distancias entre sí y el encofrado.

Los anclajes curvos cuyos diámetros de curvado sean menores a los establecidos en la EHE.

Los empalmes por solapo que no incluyan armadura transversal repartida a lo largo del empalme con sección igual a la mayor de las barras solapadas.

Los solapos de grupos de cuatro barras.

Los solapos de más del 50% en una misma sección de mallas electrosoldadas, en caso de cargas dinámicas.

Las soldaduras en zonas de fuerte curvatura.

Las soldaduras sobre barras galvanizadas o con recubrimiento de resina epoxi. La soldadura en período de intenso viento, y cuando llueva o nieve.

Las soldaduras sobre superficies a temperatura $< 0^{\circ}\text{C}$.

La soldadura sobre superficies que no estén limpias y secas.

Las partidas de hormigón preparado en que la carga de hormigón supere el 80% del total del volumen del tambor.

Las amasadas de hormigón que no cumplan con la consistencia en el momento de la descarga.

Las cargas de hormigón de central que no vengan acompañadas de la hoja de suministro.

Las cargas de hormigón de central que no vengan acompañadas de la hoja de suministro.
Las cargas de hormigón de central en cuya hoja de suministro no coincidan los datos fundamentales con la designación del proyecto y la EHE.

La producción de hormigón no elaborado en central que no cuente con el libro de dosificaciones.

Las amasadas en las que el cemento no haya sido dosificado por peso. Las amasadas de hormigón que presenten principio de fraguado.

Las cargas de hormigón preparado con más de 90 minutos desde la mezcla inicial.

Las masas de la que se le añade agua u otra sustancia nociva no prevista de antemano entre las partes y siempre de acuerdo con la EHE.

NORMATIVA

EHE. Instrucción de hormigón estructural EF-91

EP-93. Hormigón pretensado NTE-EH. Estructura, hormigón

Normas UNE: 83301-91, 83302-84, 83304-84, 83313-90

Sello INCE para el hormigón preparado Homologación sello CIETSID

SEGURIDAD

Riesgos más frecuentes:

- Atrapamiento por la hormigonera

- Caídas al mismo nivel

- Caídas desde plataformas elevadas

- Golpes producidos por la maquinaria empleada

Protecciones personales

- Casco, guantes, calzado adecuado, cremas protectoras.

Protecciones colectivas

- Marquesina de protección, redes, y viseras, para protección de la caída de objetos

- Todas las máquinas utilizadas tendrán toma de tierra, y su conexión será mediante clavija

-No se permitirá el paso por debajo de la zona de hormigonado

-En todos los casos se seguirán las indicaciones del Estudio de Seguridad



ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 626.059.344 / ANSOLAARQUITECTOS@GOOGAN.ES



MEDICIÓN

En general se medirá por m³ de volumen ejecutado, con p.p. de encofrado, andamios y medios auxiliares. Determinadas unidades de obra podrán medirse por m² o por unidad, siempre siguiendo los criterios reflejados en las mediciones.

MANTENIMIENTO

Se proporcionará por el Contratista la documentación que recoja las cargas admisibles de los elementos estructurales.

ESTRUCTURAS. ENCOFRADOS

DESCRIPCIÓN

Molde para verter hormigón y dar forma al elemento resultante hasta su endurecimiento.

CONDICIONES PREVIAS

Preparación de las zonas donde se vayan a instalar los encofrados, teniendo en cuenta su posterior desencofrado, como por ejemplo los taludes en zonas bajo cota "0"

Preparación de piezas que vayan a quedar embebidas en el hormigón

COMPONENTES

Encofrados

metálicos

de madera

de cartón

de poliestireno Puntales metálicos y de madera Tablas de diversos tipos

EJECUCIÓN

Planos de la estructura y de despiece de los encofrados

Confección de las diversas partes del encofrado

Montaje según un orden determinado según sea la pieza a hormigonar: si es un muro primero se coloca una cara, después la armadura y , por último la otra cara; si es en pilares, primero la armadura y después el encofrado, y si es en vigas primero el encofrado y a continuación la armadura.



ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 626.059.344 / ANSOLAARQUITECTOS@GOOGAN.ES



No se dejarán elementos separadores o tirantes en el hormigón después de desencofrar, sobretodo en ambientes agresivos.

Se anotará la fecha de hormigonado de cada pieza, con el fin de controlar su desencofrado

El apoyo sobre el terreno se realizará mediante tablonces/durmientes

Si la altura es excesiva para los puntales, se realizarán planos intermedios con tabloncillos colocados perpendicularmente a estos; las líneas de puntales inferiores irán arriostradas.

Se vigilará la correcta colocación de todos los elementos antes de hormigonar, así como la limpieza y humedecido de las superficies

El vertido del hormigón se realizará a la menor altura posible

Se aplicarán los desencofrantes antes de colocar las armaduras

Los encofrados deberán resistir las acciones que se desarrollen durante la operación de vertido y vibrado, y tener la rigidez necesaria para evitar deformaciones, según las siguientes tolerancias:

- Espesores en m.	Tolerancia en mm.
Hasta 0.10	2
De 0.11 a 0.20	3
De 0.21 a 0.40	4
De 0.41 a 0.60	6
De 0.61 a 1.00	8
Más de 1.00	10

Dimensiones horizontales o verticales entre ejes

Parciales	20
Totales	40

-Desplomes

En una planta	10
En total	30

Condiciones de desencofrado:

No se procederá al desencofrado hasta transcurridos un mínimo de 7 días para los soportes y tres días para los demás casos, siempre con la aprobación de la D.F.

Los tableros de fondo y los planos de apeo se desencofrarán siguiendo las indicaciones de la NTE-EH, y la EH-91, con la previa aprobación de la

D.F. Se procederá al alojamiento de las cuñas, dejando el elemento separado unos tres cm. durante doce horas, realizando entonces la comprobación de la flecha para ver si es admisible

Cuando el desencofrado sea dificultoso se regará abundantemente, también se podrá aplicar desencofrante superficial.

Se apilarán los elementos de encofrado que se vayan a reutilizar, después de una cuidadosa limpieza

NORMATIVA

EHE. Instrucción para el hormigón estructural NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados NTE-EH. Estructuras de hormigón armado



CONTROL

Controles:

Cimbras

- Zona de trabajo
- Superficie de apoyo
- Disposición de bases, codales, tirantes, puntales etc..

Encofrados

- Dimensiones y emplazamiento
- Estanqueidad
- Fijación y resistencia

Desencofrado

- Tiempo de curado
- Comprobación de flechas y contra flechas, plomos y niveles
- Comprobación de dimensiones
- Reparación de defectos superficiales

Quando hayan transcurrido tres meses entre la realización del encofrado y el hormigonado, se realizará una revisión total.

REQUISITOS DE CIMBRAS, ENCOFRADOS Y MOLDES

Las cimbras, encofrados y moldes, así como sus uniones, tendrán la resistencia y la rigidez necesarias para su función, hasta el endurecimiento del hormigón.

Se evitará dañar las estructuras ya construidas.

El suministrador de puntales justificará, garantizará su producto e informará del empleo adecuado de los mismos.

Se prohíbe el empleo de aluminio en contacto con el hormigón.

Los encofrados serán suficientemente estancos para evitar pérdidas de lechada o mortero.

Los encofrados se humedecerán para que no absorban agua del hormigón. Se diseñarán de forma que los entumecimientos no produzcan deformaciones. Las paredes estarán limpias y no impedirán la libre retracción del hormigón.

En caso de hormigón pretensado, deberán soportar la redistribución de cargas provocada por el tesado de la armadura.

Deberán permitir la deformación de las piezas hormigonadas (alargamientos, acortamientos y contraflechas).

Deberán permitir el correcto emplazamiento de las armaduras y tendones. Deberán poderse retirar sin provocar sacudidas ni daños en el hormigón.

Los productos de desmoldeo o desencofrado han de ser expresamente autorizados. En elementos de más de 6 m. se recomiendan disposiciones que produzcan una contraflecha en la pieza hormigonada.

SEGURIDAD

Protecciones colectivas

- Redes anti-caídas.
- Los trabajos en altura se realizarán en plataformas formadas por tres tablonos, con un ancho mínimo de 60 cm.

Protecciones personales

- Casco, calzado adecuado, mono y guantes
- Cinturones de seguridad anclado

**ANSOLA ARQUITECTOS**

TLF: 626.059.344 / ANSOLAARQUITECTOS@COOPAN.ES



Riesgos más frecuentes

- Cortes con discos en sierras de madera
- Golpes con martillos, barras etc.
- Caídas en altura

Medidas generales

- No se circulará entre puntales una vez terminado el encofrado
- No se permanecerá en la zona de elevación de cargas suspendidas
- No se iniciarán trabajos de soldadura sin la puesta a tierra provisional de las masas metálicas de la estructura ni de los de los aparatos de soldadura
- No se realizarán trabajos de encofrado cuando llueva, ni con vientos superiores a 50 km/h., ni con temperaturas bajo 0°C
- No se acumularán junto a los encofrados sustancias inflamables

MEDICIÓN

Los encofrados se medirán por m², de la superficie en contacto con el hormigón, con p/p. de puntales, sopandas, cuñas, jabalcones y demás elementos auxiliares, incluso el desencofrado posterior, considerando el nº de puestas.

En todo caso se seguirá el criterio reflejado en las mediciones.

MANTENIMIENTO

Los elementos que se vayan a reutilizar se limpiarán y almacenarán en condiciones adecuadas.

PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS FLEXIBLES. PVC

DESCRIPCIÓN

Revestimientos de paramentos verticales, suelo y escaleras con losetas o rollos de PVC, caucho o linóleo.

CONDICIONES PREVIAS

Terminación y adecuación del soporte sobre el que se va a pavimentar.

El soporte estará limpio y con la planeidad y nivel apto para la colocación de las baldosas o rollos.

COMPONENTES

Mortero de cemento 1:4.

Pasta de nivelación.

Adhesivo.

Cordón de soldadura. Losetas o rollos de PVC.

Losetas o rollos de goma.

Losetas o rollos de linóleo

EJECUCIÓN

Sobre el forjado o solera se extenderá una capa de 30 mm. de espesor de mortero de cemento.

Sobre ésta y cuando tenga una humedad inferior al 3%, se extenderá una o más capas de nivelación y regularización.

Se dejará el tiempo de secado indicado por el fabricante, que no será inferior a 3 horas, evitando la existencia de corrientes de aire en el local.

A continuación se replanteará la colocación de las losetas sobre la pasta de alisado.

Las tiras se cortarán con las medidas del local, dejando una tolerancia aproximada de 2-3 cm. de exceso.

El adhesivo se aplicará en la forma y cantidad indicados por el fabricante del mismo.

Quando haya transcurrido el tiempo de secado señalado por el fabricante del adhesivo, se colocarán las tiras o losetas por presión, y teniendo la precaución de que no queden bolsas de aire o bultos debidos al exceso de adhesivo.

En las juntas, las tiras se solaparán 20 mm., no aplicándose adhesivos en el solape en una anchura de 150 mm. El solape se cortará sirviendo de guía el borde superior, aplicándose posteriormente el adhesivo.

Las juntas quedarán a tope y sin cejas.

**ANSOLA ARQUITECTOS**

TLF: 626.059.344 / ANSOLAARQUITECTOS@COOPAN.ES



PROMOTOR: D^a. France Benedicte Lucien De Keyser

Hoja núm. 20

No se pisará el pavimento durante el tiempo que indique el fabricante del adhesivo.
Se limpiarán las manchas de adhesivo que hubieran quedado.
En los casos de losetas unidas por juntas soldadas, se introducirá en cada junta, por calor y presión, el cordón de soldadura, cortándose las partes sobrantes antes de que se enfríe totalmente.

NORMATIVA

NTE-RSF. Suelos flexibles.

CONTROL

Se realizará al menos un control cada 50 m² y un mínimo de uno por local.

Serán condición de no aceptación:

La capa de mortero con espesor inferior a 22 mm.

Las variaciones de la capa de nivelación superiores a 4 mm.

Pendientes superiores al 0'5%.

Existir cejas y bolsas.

Cuando existan discontinuidades en el cordón en el caso de las losetas unidas por juntas soldadas.

SEGURIDAD

Los locales de trabajo estarán ventilados e iluminados adecuadamente.

Los operarios irán provistos de calzado y guantes adecuados, así como de mascarillas protectoras.

Toda la maquinaria eléctrica llevará toma de tierra y la que presente partes mecánicas agresivas, las tendrá protegidas por carcasas de seguridad.

Se cumplirán además todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

MEDICIÓN

Se medirá en superficie realmente colocada hasta el borde de ejecución.

Los peldaños se medirán en longitud de peldaño realmente colocado, de igual huella y fábrica.

MANTENIMIENTO

Se evitarán los excesos de agua.

En los pavimentos de caucho se evitará la caída de aceites y grasas.

Se procederá frecuentemente a una limpieza con paño húmedo para el linóleo y caucho.

El PVC se limpiará con agua jabonosa. En caso de manchas aparecidas por quemaduras de cigarrillos, se podrán eliminar con abrasivos fuertes.

Cada 5 años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección del pavimento observando si aparece alguna zona de rotura, bolsas o desprendidos, en cuyo caso se repondrán las piezas afectadas. Para dichas reposiciones, es recomendable que la propiedad disponga de una reserva de material equivalente al 1% del total colocado.

INSTALACIONES DEPORTIVAS. PISCINAS

DESCRIPCIÓN

Se incluyen en este apartado tanto las piscinas de construcción tradicional como las prefabricadas.

Dentro de los componentes de las mismas tenemos: El vaso con sus correspondientes revestimientos, como las albardillas, los equipos de depuración, control y cloración así como su equipamiento. Su utilización puede ser privada o pública.



ANSOLA ARQUITECTOS

TEL: 626.059.344 / ANSOLAARQUITECTOS@GADAGAN.ES



EJECUCIÓN

Gunitados:

Una vez realizado el encofrado de ladrillo h/d y colocada la armadura se realizará el Gunitado mezclando en la punta del compresor la mezcla seca con el agua, y realizando todo el vaso de forma continua sin juntas. Previamente se habrían colocado los skimmer, toma de fondo,...etc. Una vez cogido el espesor deseado se dejará fraguar fratasándolo cuando la masa lo permita.

Revestimientos:

PVC: Las paredes deberán estar limpias previo a la instalación, se irán realizando las capas en su orden, se dejarán secar.

Bordes, albardillas, y solados de playa:

Los bordes se ejecutarán igual que los revestimientos
Las albardillas de piedra artificial se recibirán con mortero de cemento 1:3, dejándolas perfectamente niveladas y alineadas. Se rejuntarán y limpiarán de restos de mortero.

Los solados de la playa se realizarán recibiendo con pasta de mortero de cemento 1:4, dejando las pendientes idóneas y rejuntando con cemento blanco, limpiéndolos posteriormente. Se podrán colocar igualmente sobre dados de ladrillo en sus cuatro esquinas dejándolos flotantes y sin tapar las juntas.

Equipos de depuración:

Se realizará su montaje en orden lógico, realizando prueba para observar las posibles fugas de las tuberías y el funcionamiento de los motores

Equipamientos: se desprecintarán colocándolos nivelados y aplomados.

NORMATIVA

Normas NIDE

Decretos de las Comunidades autónomas sobre piscinas

CONTROL

CONTROL

Presentación y comprobación del certificado de origen industrial de los materiales

Comprobación de los ejes principales

Comprobación de los niveles definitivos

Control en la ejecución de los revestimientos

Comprobación de las pendientes

Comprobación de la nivelación de las albardillas y muros de coronación

Comprobación del relleno del trasdós con materiales idóneos y compactados

Prueba de funcionamiento de los equipos de depuración

Anclaje de los equipamientos

Medición de la tierra de la red equipotencial

SEGURIDAD

Las tomas de corriente estarán protegidas por automático y diferencial de alta sensibilidad

Las herramientas estarán convenientemente aisladas

Quando se utilicen herramientas eléctricas, éstas estarán dotadas de grado de aislamiento II.

Quando se utilicen barnices o materiales que puedan desprender fuertes olores se utilizarán las mascarillas reglamentarias. Igualmente en caso de polvo o ruido.

**ANSOLA ARQUITECTOS**

TLF: 626.059.344 / ANSOLAARQUITECTOS@COOPAN.ES



MEDICIÓN

Los gunitados se medirán por m/2, abonándose las unidades realmente ejecutadas
 Los revestimientos se medirán por m/2 al igual que los solados de las playas
 Los bordes se medirán por m/l
 Los equipos de depuración se medirán por ud.
 Los equipamientos se medirán por ud.
 No se abonará la limpieza

MANTENIMIENTO

Se repondrán las piezas que se desprendan en paredes y suelos
Una vez al año se realizará una limpieza profunda del vaso
Se rellenará de arena con diatomeas el filtro de la depuradora
Se comprobará con asiduidad el buen funcionamiento del interruptor diferencial
En época invernal se echarán bidones o ruedas que impidan daños por congelación del agua
Se echarán los productos químicos idóneos para mantener un agua con ph y cloro idóneos
Se limpiará la superficie todos los días en época veraniega
El filtro se limpiará cuando lo requiera
Se añadirá agua de acuerdo a la normativa oficial de la localidad

CONDICIONES FACULTATIVAS

El Aparejador o Arquitecto Técnico deberá ser previamente notificado el comienzo de las obras, a fin de iniciar la asistencia técnica de la misma y las visitas necesarias. A tal fin, el Contratista se obliga previamente a la designación del Constructor que estará al frente de la Obra.

El Contratista habilitará un lugar adecuado en la misma Obra, donde dispondrá de: 2.1.- **Proyecto** completo de la obra a ejecutar.

2.2.- Contrato suscrito entre Promotor y Contratista

2.3.- Fotocopias de Licencia Municipal de obras, de apertura en su caso, de ocupación de Vía Pública, de quindolas o andamios, y otras que fuesen necesarias.

2.4.- Aplicación del R. D. 1.627/1.997 de 24 de Octubre. Así como la Ley 31/95 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales y El Reglamento de Servicios de Prevención. R.D. 39/97 de 17 de Enero.

2.5.- Libro de Ordenes y Visitas expedido por el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos.

2.6.- Croquis, Detalles y Documentación que vaya siendo aprobada por el Director Facultativo durante el transcurso de la Obra, además de la documentación que vaya siendo solicitada por éste, tales como ensayos, documentos de idoneidad, fichas Técnicas, muestras, etc.

2.7.- Los que además se señalen en Contrato.

La fecha para el comienzo de Obra, no podrá exceder de los Plazos que indique el Contrato.

Los materiales y aparatos a emplear en Obra, serán inexcusablemente los especificados en la presente **"MEMORIA"**, debiendo someterse al Director facultativo cualquier alteración sea cual sea la causa que pudiera motivarlo.

El Contratista está obligado a realizar análisis y ensayos de materiales e instalaciones, cuyo alcance y cargo del gasto definirá el Contrato de Ejecución de Obras caso de ser distinto al especificado del 1%.

Las Recepciones Provisionales y Definitivas, así como el período de garantía, se regularán en Contrato.

ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 626.059.344 / ANSOLAARQUITECTOS@GOOGAN.ES



Las Obras a ejecutar estarán amparadas por la Licencia de Obras y tramitar, siendo por tanto de exclusiva responsabilidad del Promotor, las modificaciones que introduzca el mencionado **"PROYECTO"** tras haber sido emitido el Certificado Final de Obras. Dicha observación deberá comunicarla el Promotor al usuario de la Obra terminada.

Las interrupciones en el ritmo de Ejecución por cualquier tipo de incidencia deberá ser notificada al Director Facultativo detallando la causa que lo motiva.

Si el Director Facultativo detectarse retrasos que a su juicio afectarán al plazo de Ejecución acordado, podrá ordenar el incremento o sustitución de cualquier elemento de la organización del Contratista al servicio de la Obra, tanto relativo a medios humanos como de maquinaria, medios auxiliares u otros necesarios.

Los materiales inapropiados rechazados en su caso por el Director Facultativo serán retirados de inmediato de la Obra, y las Obras ya ejecutadas demolidas caso de incumplimiento de calidad o especificaciones de la "MEMORIA"

En el caso que aún con la falta de calidad exigida, El Director Facultativo juzgue conveniente su conservación, deberá regularse en Contrato la penalización a imponer al Contratista por no ajustarse a lo convenido.

CONDICIONES ECONOMICAS

La Obra contratada incluye todas las descritas en el presente **"PROYECTO"**, siendo a cuenta del Contratista todos los materiales incluyendo su transporte y manipulación en Obra; Mano de Obra que interviene en la Ejecución y sus Cargas Sociales, Medios Auxiliares, Herramientas y Elementos de Seguridad necesarios; Mano de Obra Indirecta, Instalaciones Auxiliares y de Higiene, siempre que no figuren valoradas aparte; Costes de Organización y Estructura del Contratista; Consumo de Electricidad y Agua y cuantos sean necesarios para la Ejecución de la totalidad de las Obras.

Caso de que parte de los materiales o instalaciones sean aprobadas por el Promotor, deberá indicarse en el Contrato.

En el Contrato deberá indicarse el porcentaje a percibir por el Contratista en concepto de Gastos Generales y Beneficios, así como su inclusión o no en los precios ofertados.

Caso de realizarse unidades de Obra no previstas en el "**PROYECTO**", se actuará según lo prevenido en Contrato, y en su defecto por lo indicado en el Pliego General de Condiciones. Igualmente regulará la certificación y abono de los trabajos.

En el caso de que la Obra se contratase por valoración de unidades de Obra realmente ejecutadas, el Contratista se atenderá a los criterios de medición establecidos en el "**PROYECTO**".

El abono de acopios y su porcentaje si procediese, se regulará en las estipulaciones del Contrato.

Caso de realizarse alguna parte de la Obra por administración, éstas deberán autorizarse previamente por la Propiedad y por el Arquitecto Técnico ó Aparejador, Director de la Obra, estableciéndose en dicha autorización los controles y normas a seguir. Si por el Director Facultativo se demostrase rendimientos inferiores a los establecidos en el Convenio Provincial de Construcción.

Los gastos de copias de toda clase de documentos de "**PROYECTO**" que precise el Contratista, tanto para presentar su oferta como adicionalmente precise durante la ejecución, sobre el ejemplar facilitado gratuitamente al comienzo de la Obra, serán de su cuenta.

ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 626.059.344 / ANSOLAARQUITECTOS@GMAIL.ES



La colocación de anuncios o vallas publicitarias en al Obra, deberán ser autorizadas o convenidas previamente con el promotor.

El Contratista proveerá de los oportunos permisos Municipales por ocupación de Vía Pública para descarga de materiales y otros, señalización y pasarelas de Seguridad en la Vía Pública, autorizaciones para andamios y cuantos otros sean necesarios, siendo a su cargo los arbitrios que fuesen preciso liquidar.

El Contratista será responsable de los daños y perjuicios que ocasionasen en las propiedades vecinas siendo a su cargo las reparaciones necesarias para dejarlas en el estado en que se encontraban. Asimismo será responsable de los daños personales que se ocasionen a viandantes o terceros. Se regulará en Contrato la existencia y tipo de Seguridad a suscribir.

El Contratista no deberá efectuar gastos que suponga incremento sobre las previsiones económicas contempladas en la "**MEMORIA**", por lo que notificará previamente al Director Facultativo cualquier contingencia a fin de que este resuelva lo procedente.

Caso de que sea preciso redactar precios de unidades nuevas de Obra, se compondrán éstos contradictoriamente antes de ejecutar la unidad correspondiente, regulándose en Contrato el procedimiento a seguir.

Quando fuese preciso valorar Obras incompletas como consecuencia de rescisión o cualquier otra causa, el Director Facultativo descompondrá el precio de la unidad total y compondrá el que le sea de aplicación a la unidad parcialmente ejecutada.

Los criterios y procedimientos a seguir se regularán en Contrato.

El Contrato regulará las causas de rescisión y las penalizaciones o premios así como las causas que originen éstos.

CONDICIONES LEGALES

El Contrato se formalizará mediante documento privado o público según convenga a las partes, Promotor y Contratista, y en él se especificarán las particularidades que convenga a ambos.

El Contratista y el Promotor previamente firmarán el presente Pliego de Condiciones, obligándose a su cumplimiento, siendo nulas las cláusulas que se opongan o anulen disposiciones del mismo.

El Director Facultativo deberá tener conocimiento previo del Contrato a fin de poder proponer estipulaciones que lo clarifiquen o lo amplíen a efectos de su mejor fin. Una vez firmado por las partes, el Promotor facilitará una copia a fin de ejercer las funciones que le son encomendadas.

También antes de suscribir el Contrato de Ejecución, el Promotor notificará al Director Facultativo, el Contratista con el que le conviene contratar, a fin de que le evacue el informe sobre la idoneidad previa la aportación de informes y garantías que juzgue convenientes.

El Contrato deberá definir los puntos que se citan en el presente Pliego deben de figurar en el Contrato, debiéndolos desarrollar con la suficiente precisión y claridad que eviten disputas innecesarias durante la ejecución.

El Contratista estará obligado a presentar mensualmente al Promotor y durante el transcurso de la Obra, justificantes de haber abonado los Seguros Sociales del personal adscrito a la Obra.

ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 626.059.344 / ANSOLAARQUITECTOS@GRACAN.ES



El Contratista está obligado a responder por sí mediante garantías suficientes o por medio de Compañías de Seguros, de los posibles siniestros que se pudieran producir y de los daños físicos y materiales contra propios, colindantes y terceros.

El Contratista se obliga a exigir el cumplimiento de lo preceptuado en el presente **Pliego de Condiciones** y en el Contrato, a los subcontratistas e instaladores que intervengan en la Obra, dándoles conocimiento de los contenido en los mismos

El presente "**PROYECTO**" quedará incorporada al Contrato como parte integrante del mismo.

Para todo lo no previsto en el presente **Pliego de Condiciones** o en el "**PROYECTO**" del que forma parte, así como en el Contrato de Ejecución, se estará a lo dispuesto en el Pliego General de Condiciones de la Edificación.

En Santoña, a 20 de Febrero de 2025

el Arquitecto

ANSOLA ARQUITECTOS

Javier Ansola Legaz
Arquitecto, colegiado nº 3267 del COACAN

LA PROPIEDAD
Fdo.:

LA CONTRATA
Fdo.:

ANSOLA ARQUITECTOS TLF: 626.059.344 / ANSOLAARQUITECTOS@GMAIL.ES



REGISTRO ELECTRONICO (GCELCE)
N.º Registro: 2025GCELCE053539
Fecha Registro: 21/02/2025 10:58



REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)	
N.º Registro:	2025GCELCCE053539
Fecha Registro:	21/02/2025 10:58



<div><div></div><div></div><div></div></div>		CONSTRUCCIÓN DE PISCINA PARA VIVIENDA UNIFAMILIAR Y DEMOLICIÓN DE VASO DE PISCINA EJECUTADO							Pág.: 3	
		PARCIALMENTE.-LIENGRES							Ref.: Propiedad	
		PROPIEDAD.- FRANCE BENEDICTE LUCIEN DE KEYSER								
		PLAN DE CONTROL							Fec.:	

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra		Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
03	PLAN DE CONTROL									
03.01 E29BFF015	ud	SERIE 6 PROBETAS, HORMIGÓN Ensayo para el control estadístico, s/EHE, en la recepción de hormigón fresco con la toma de muestras en número de 6, fabricación y conservación en cámara húmeda, refrendado y rotura a compresión simple a 7 y 28 días de 2 probetas cilíndricas de 15x30 cm. y la consistencia, s/UNE 83300/1/3/4/13.	2				2,00			
		Total partida 03.01						2,00	37,00	74,00
03.02 E29BFF050	ud	CONSISTENCIA HORMIGÓN FRESCO Determinación de la consistencia de un hormigón fresco, mediante la medida de su asiento en el cono de Abrams, s/UNE-EN 12350-2.	2				2,00			
		Total partida 03.02						2,00	5,00	10,00
03.03 E29IFI010	ud	PRUEBA RESIST./ESTANQ.RED FONTANERÍA Prueba de presión interior y estanqueidad de la red de fontanería, s/art. 6.2 de N.B.I.I.S.A., con carga hasta 20 kp/cm2 para comprobar la resistencia y mantenimiento posterior durante 15 minutos de la presión a 6 kp/cm2 para comprobar la estanqueidad. Incluso emisión del informe de la prueba.	1				1,00			
		Total partida 03.03						1,00	72,19	72,19
		Total capítulo 03								156,19




Firma 1: 21/02/2025 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI
GOBIERNO DE CANTABRIA
 CSV: A0610McWdT5Vdf0j6ajHOX58YnrmPinCp+8459

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
 N.º Registro: 2025GCELC053539
 Fecha Registro: 21/02/2025 10:58



REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2025GCELCCE053539
Fecha Registro: 21/02/2025 10:58

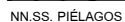


		CONSTRUCCIÓN DE PISCINA PARA VIVIENDA UNIFAMILIAR Y DEMOLICIÓN DE VASO DE PISCINA EJECUTADO							Pág.: 5	
		PARCIALMENTE.-LIENGRES							Ref.: Propiedad	
		PROPIEDAD.- FRANCE BENEDICTE LUCIEN DE KEYSER								
		TRATAMIENTO DE RESIDUOS							Fec.:	

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
05	TRATAMIENTO DE RESIDUOS								
05.01 C39ans001	PA GESTION DE RESIDUOS								
		1				1,00			
	Total partida 05.01						1,00	289,80	289,80
	Total capítulo 05								289,80
	Total presupuesto								12.797,70



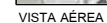




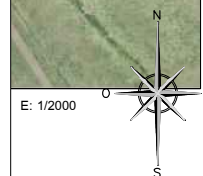
E: 1/2000



E: 1/2000





E: 1/2000



- Deslinde de Dominio Público Marítimo-Terrestre
- Servidumbre de Protección
- Servidumbre de Tránsito
- Ribera del Mar

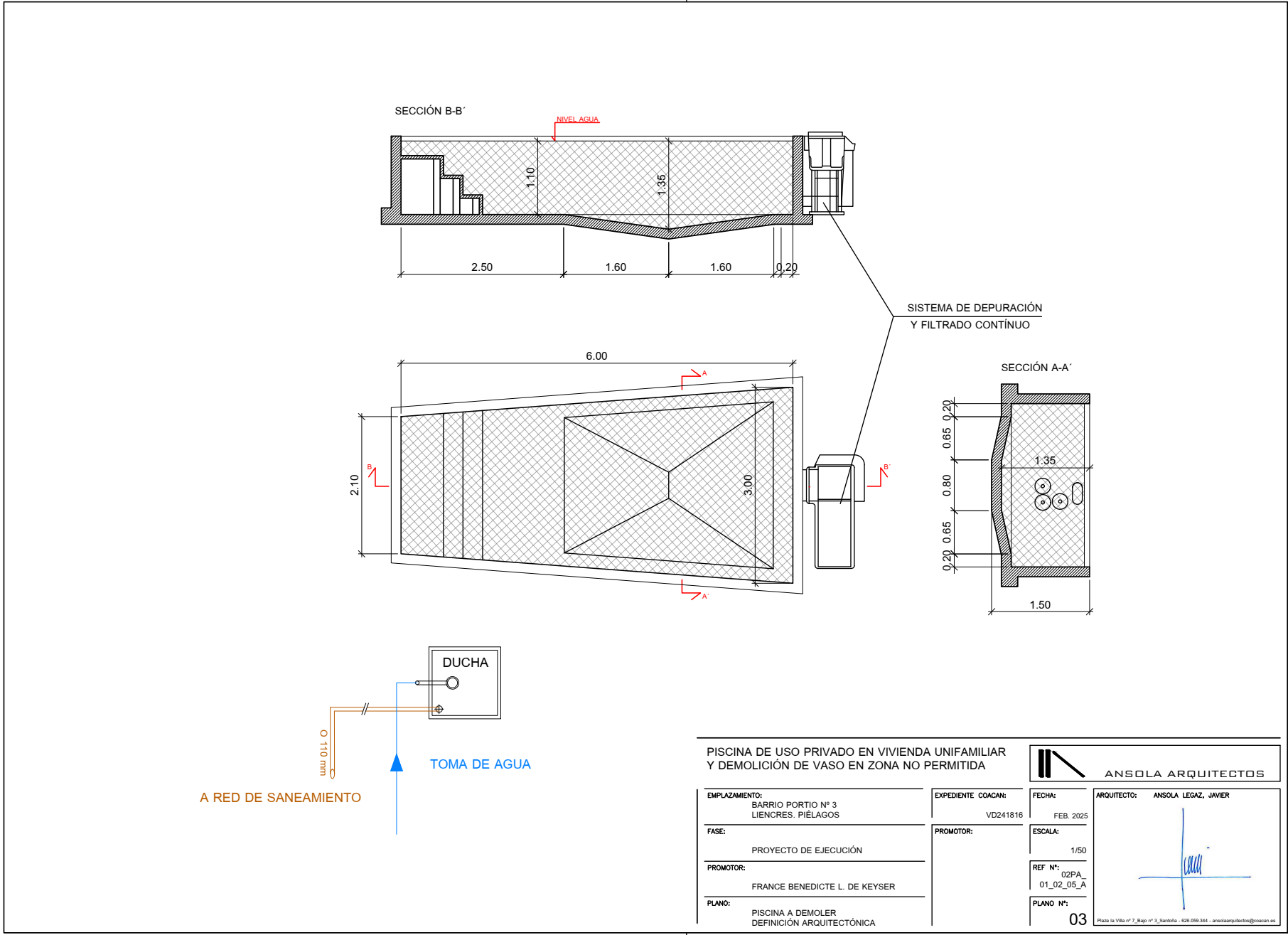
 ANSOLA ARQUITECTOS

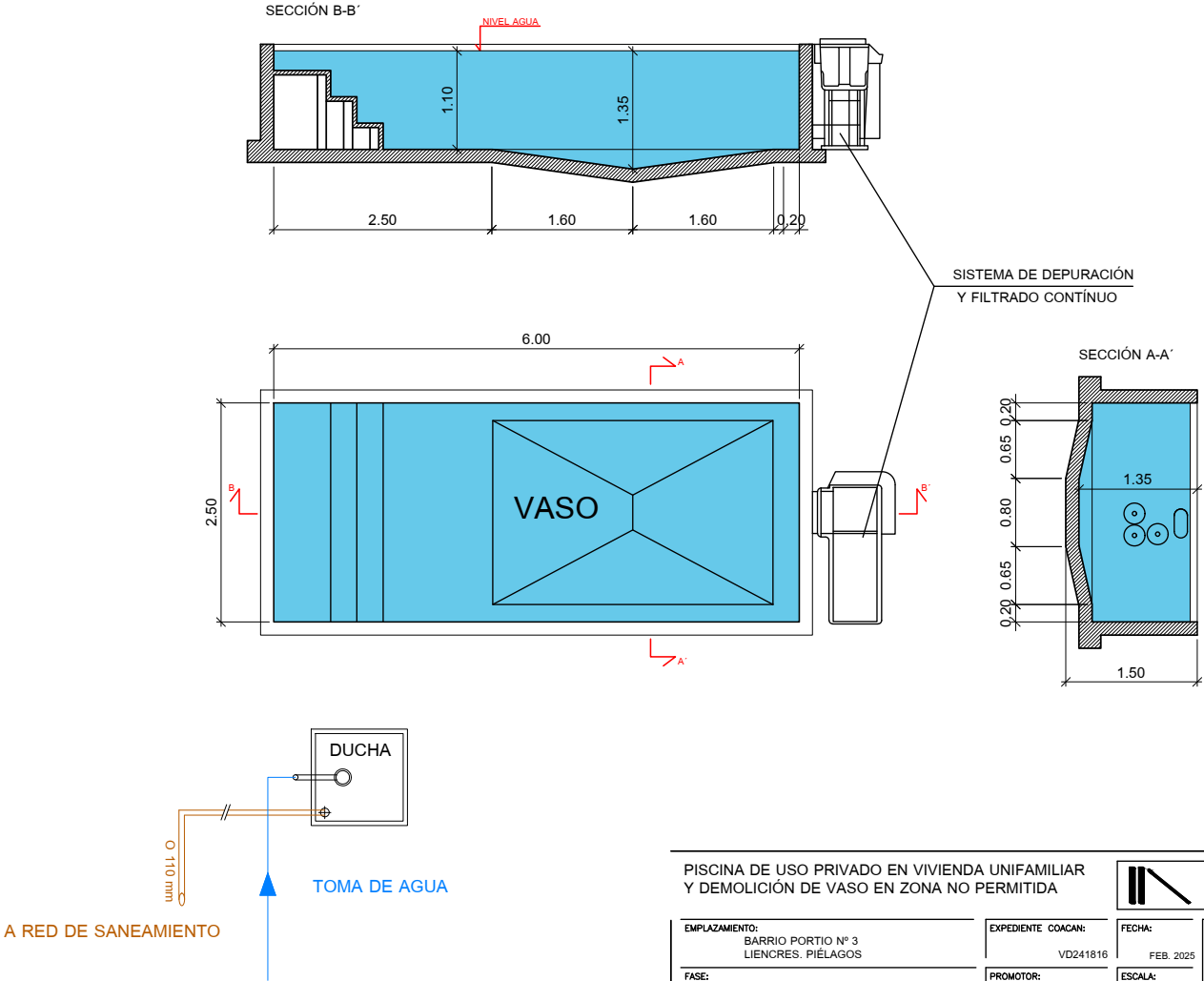
EMPLAZAMIENTO:	BARRIO PORTIO N° 3 LIENCRES. PIÉLAGOS	EXPEDIENTE COACAN:	FECHA:	ARQUITECTOS:	ANSOLA LEGAZ, JAVIER
FASE:	PROYECTO DE EJECUCIÓN	VD241816	FEB. 2025		
PROMOTOR:	FRANCE BENEDICTE L. DE KEYSER	PROMOTOR:	ESCALA:		
PLANO:	SITUACIÓN		1/2000		
			REF N°:	01PU_01	
			PLANO N°:	01	

Plaza la Villa nº 7, Bajo nº 3, Santoña - 626.059.344 - ansolaarquitectos@coo









PISCINA DE USO PRIVADO EN VIVIENDA UNIFAMILIAR
 Y DEMOLICIÓN DE VASO EN ZONA NO PERMITIDA

EMPLAZAMIENTO:	BARRIO PORTIO Nº 3 LIENCRES. PIÉLAGOS
FASE:	PROYECTO DE EJECUCIÓN
PROMOTOR:	FRANCE BENEDICTE L. DE KEYSER
PLANO:	PISCINA A CONSTRUIR DEFINICIÓN ARQUITECTÓNICA

EXPEDIENTE COACAN:	VD241816
PROMOTOR:	

FECHA:	FEB. 2025
ESCALA:	1/50
REF Nº:	02PA_01_02_05_B
PLANO Nº:	04

ANSOLA ARQUITECTOS

ARQUITECTO: ANSOLA LEGAZ, JAVIER

Plaza la Villa nº 7, Bajo nº 3, Santander - 620.059.344 - ansolaarquitectos@coacan.es



