



**PROYECTO DE HABILITACIÓN Y ADECUACIÓN DE DEPENDENCIAS EN
OFICINA PRINCIPAL (CASA DEL CONSERJE) EN AVENIDA DE LA REAL
SOCIEDAD COLOMBINA ONUBENSE, N°1, 21001, HUELVA**

GESTOR: GABITEL INGENIEROS S.L.
DOMICILIO EN CALLE PUERTO 8-10, 2ª PLANTA, 21003 DE HUELVA
TELÉFONO: 959252342



REDACTORES:
GUILLERMO OROZCO MUÑOZ: ARQUITECTO COAH N° 035
CLAUDIA OROZCO MARTÍN: ARQUITECTO COAH N° 334

PROMOTOR:
AUTORIDAD PORTUARIA DE HUELVA



FECHA: JUNIO 2017

1. Documento nº 1: MEMORIA

1. Memoria General

- **Ficha urbanística**
- **Memoria descriptiva y constructiva**
- **Estudio de superficies y presupuesto**

2. Anejo: Reportaje fotográfico

3. Anejo sobre aplicación del CTE e instalaciones

3.1. DB-HE Ahorro Energético y Fichas justificativas

3.2. DB-HR Protección frente al ruido

3.3. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad

3.4. DB-HS Salubridad

3.5. DB-SI Seguridad en caso de Incendio

3.6. Electricidad

4. Anejo Estudio ergonómico de puestos de trabajo y mobiliario

5. Anejo Plan de Control de Calidad

6. Anejo Programa de trabajo desglosado por partidas (Cronograma)

7. Accesibilidad

8. Normativa de obligado cumplimiento

9. Estudio de Gestión de Residuos de Construcción.

10. Pliego de Condiciones

11. Estudio Básico de Seguridad y Salud

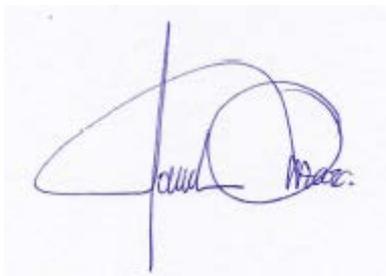
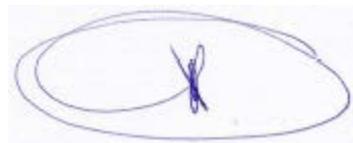
01.Memoria General

DECLARACIÓN SOBRE LAS CIRCUNSTANCIAS Y NORMATIVA URBANÍSTICA DE APLICACIÓN A LOS EFECTOS DEL ARTÍCULO 47/1 DEL REGLAMENTO DE DISCIPLINA URBANÍSTICA, DE LA LEY SOBRE RÉGIMEN DEL SUELO Y ORDENACIÓN URBANA.

NORMATIVA EN VIGOR:

Revisión del PGOU de Huelva aprobado el 1de octubre de 1999.

	SEGÚN NORMATIVA	EN PROYECTO
PARCELA	La catastral existente	No se modifica
OCUPACIÓN		No se modifica
EDIFICABILIDAD		La existente
USOS	Dotacional Institucional	Dotacional Institucional
ALTURA		La existente
SÓTANO O SEMISÓTANO	-----	No existen
PLANTAS	Una planta	No se modifica
OTROS	El edificio completo se encuentra incluido en el Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz de Bienes Inmuebles del Movimiento Moderno de la Provincia de Huelva	No se modifica.

Fdo: Guillermo Orozco Muñoz
Claudia Orozco Martín

MEMORIA GENERAL

MEMORIA DESCRIPTIVA

AGENTES:

PROMOTOR:

Autoridad Portuaria de Huelva con domicilio en Avenida de la Real Sociedad Colombina Onubense, Nº1, 21001, Huelva

GESTOR:

GABITEL INGENIEROS S.L.

REDACTOR:

ARQUITECTOS: Guillermo Orozco Muñoz y Claudia Orozco Martín, arquitectos colegiados nº 35 y 334 del Colegio Oficial de Arquitectos de Huelva con domicilio en calle Puerto 8-10, 2ªPlanta 21003 Huelva.

DIRECTOR DE OBRA:

Pendiente de designación.

DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN:

Pendiente de designación.

AUTOR ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:

ARQUITECTOS: Guillermo Orozco Muñoz y Claudia Orozco Martín, arquitectos colegiados nº 35 y 334 del Colegio Oficial de Arquitectos de Huelva con domicilio en calle Puerto 8-10, 2ªPlanta 21003 Huelva.

Información previa:

Antecedentes y condicionantes de partida:

Se recibe por parte del promotor el encargo de la redacción del proyecto de Adaptación de la antigua vivienda del conserje en oficinas, en

Emplazamiento:

Avenida de la Real Sociedad Colombina Onubense de Huelva

Entorno físico:

Se trata de la antigua vivienda del conserje, sin uso en la actualidad.

Normativa urbanística:

Es de aplicación el PGOU de Huelva

Información del proyecto:**Descripción general, programa:**

La propiedad ha solicitado la remodelación interior de la antigua vivienda del conserje, situada en el conjunto del Edificio Principal de la Autoridad Portuaria de Huelva. El edificio no se encuentra catalogado por el PGOU de Huelva, sin embargo, se encuentra incluido en el Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz de Bienes Inmuebles del Movimiento Moderno de la Provincia de Huelva:

“Delimitación: La edificación al completo incluyendo los espacios libres y ajardinados existentes dentro del perímetro de la parcela”.

“Entre 1962 y 1966 se realizaron las obras del “Edificio para oficinas de la Junta de Obras y Servicios del Puerto, siguiendo el proyecto de los arquitectos Luis Gómez Stern, Roberto de Juan Valiente y Jose María Morales Lupiáñez.

El edificio constaba originalmente de tres cuerpos conectados entre sí formando en planta los quiebros requeridos para adaptarse a la irregularidad de la parcela. El mayor de ellos, de dos plantas y sótano, se destinaba a oficinas; otro más pequeño, de la misma altura, a vivienda del Ingeniero Director y el tercero, de una sola planta, vivienda del conserje. Posteriores intervenciones (1987, 2001) han ampliado la edificación inicial sin desvirtuarla. Son de destacar los grandes ventanales continuos que doblan esquinas y adquieren distintos formatos, evidenciando un cuidado diseño de la relación macizo-vano”.

La vivienda actual se encuentra en desuso, está distribuida en un salón, cocina, baño y tres dormitorios. Los materiales empleados son de escaso valor: solería de terrazo, ventanas de hierro con rejas añadidas....Posteriormente fue construido un cuerpo en el patio que alberga el lavadero y un trastero. La altura de la edificación es escasa, tiene 250 cm libres.

La estructura es de hormigón, los muros laterales son de carga y tiene un pórtico central con una viga de cuelgue.

Exteriormente el edificio está enfoscado y pintado, su diseño es bastante opaco hacia la calle, y más abierto al patio trasero, la puerta de entrada está protegida por un voladizo de hormigón que se va a mantener. La cubierta es plana y no transitable.

Las obras solicitadas por la propiedad consisten en la adaptación interior de la vivienda del conserje en oficinas, distribuidas en dos despachos, dos aseos y la remodelación del patio interior. Se va a demoler el cuerpo de lavadero situado en el patio. Exteriormente no se modifica la edificación salvo el cambio de la puerta y las carpinterías metálicas.

Cumplimiento del CTE y otras normas

Es requisito básico el cumplimiento del Código Técnico de la Edificación.

MEMORIA CONSTRUCTIVA

Sustentación del edificio:

Se mantiene la cimentación existente y se ejecutan dos zapatas para dos nuevos pilares.

Sistema estructural:

La estructura horizontal no se modifica y es un formado unidireccional.

La estructura vertical si va a ser ligeramente modificada porque se va a desplazar un pilar y construir otro en la fachada.

Sistema envolvente:

Los cerramientos exteriores están realizados a base de citara-cámara-tabique.

Cubierta: El sistema constructivo existente es de cubierta plana transitable y solado con baldosa de 14 x 28 cm. Como no presenta problemas de humedades, en las terrazas transitables se va a colocar una pintura al clorocaucho.

Sistemas de compartimentación:

Toda la carpintería exterior irá ejecutada con perfiles de aleación de aluminio con rotura de puente térmico lacado en color a elegir por la D.F. Los vidrios serán dobles tipo climalit, con control solar GUARDIAN SUN.

La tabiquería se realizará con paneles de cartón-yeso y tabiques de vidrio.

Sistemas de acabados:

Guarnecido y enlucido en paredes con pasta de yeso YG E YF proyectado construido según NTE/RPG-10.

Solado con baldosas de mármol blanco en formato 90x15 cm recibidas con mortero M-4 (1:6) y rodapié de 40x7 de igual características que la solería.

En el exterior y los techos que no sean registrables, pintura plástica lisa sobre paramentos, con lijado y limpieza del soporte, mano de fondo, emplastecido, nueva mano de fondo y dos manos de acabado, según NTE/RPP-24, y bajo las instrucciones de la dirección facultativa.

Sistemas de acondicionamiento e instalaciones:

Saneamiento:

Toda la red de saneamiento, tanto las verticales como las horizontales se realizarán mediante tuberías de PVC de presión 4 Kg/cm² construidas según las NTE/ISS, con las pendientes establecidas en el proyecto, no siendo inferior al 3% como mínimo.

Instalación de electricidad:

La instalación de electricidad comprende: acometida de electricidad desde el punto de toma hasta la caja general de protección instalada en fachada, realizada según normas e instrucciones de la compañía suministradora.

Instalación de fontanería:

La instalación de fontanería comprende: acometida a la red general de distribución formada por tubería de polietileno de 1" y 10 Atm., conexiones, tapa de registro, etc. Según Normas de la Compañía suministradora.

La acometida a la red general municipal de alimentación de aguas, se realizará según las instrucciones dadas por los Servicios Técnicos Municipales.

ESTUDIO DE SUPERFICIES Y PRESUPUESTO:

ESTADO ACTUAL: CASA DEL CONSERJE

ESTADO ACTUAL		Util	Construída
Vivienda	Sala de estar	14,28 m2	
	Recibidor	5,63 m2	
	Cocina	6,89 m2	
	Baño	4,27 m2	
	Dormitorio 1	11,88 m2	
	Dormitorio 2	8,93 m2	
	Dormitorio 3	6,95 m2	
TOTAL VIVIENDA		58,83 m2	74,85 m2
	Patio	74,74 m2	
Lavaderos	Trastero 1	5,85 m2	
	Trastero 2	5,46 m2	
TOTAL TRASTEROS		11,31 m2	14,86 m2
TOTAL CASA CONSERJE		70,14 m2	89,71 m2

ESTADO MODIFICADO: OFICINAS

ESTADO MODIFICADO		Util	Construída
Oficina	Sala de juntas	22,25 m2	
	Distribuidor	8,67 m2	
	Office	4,20 m2	
	Aseo 1	4,50 m2	
	Aseo 2	2,16 m2	
	Despacho 1	8,85 m2	
	Despacho 2	8,85 m2	
TOTAL OFICINA		59,48 m2	74,85 m2
	Terraza	26,20 m2	
	Patio	60,70 m2	

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL:

		Módulo Oficinas	
Oficinas	74,85 m2 x	1.017,15 € €/m2 =	76.134,32 €
TOTAL	74,85 m2		76.134,32 €

Asciende el presente presupuesto de ejecución material a la citada cantidad de setenta y seis mil ciento treinta y cuatro euros con treinta y dos céntimos.

02. Anejo: Reportaje fotográfico

ANEJO: REPORTAJE FOTOGRÁFICO







03. Anejo aplicación CTE e Instalaciones

3.1.DB-HE Ahorro energético y Fichas justificativas

CUMPLIMIENTO DEL DB HE AHORRO DE ENERGÍA

INDICE

NORMATIVA DE APLICACIÓN

HE 0 LIMITACIÓN DE DEL CONSUMO ENERGÉTICO

HE 1 LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

HE 2 RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

HE 3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

HE 4 CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

HE 5 CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

NORMATIVA DE APLICACIÓN

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)

Artículo 15. Exigencias básicas de ahorro de energía (HE).

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

Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, utilizarán y mantendrán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

El Documento Básico «DB-HE Ahorro de Energía» especifica 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 ahorro de energía.

15.1 Exigencia básica HE 1: Limitación de demanda energética: los edificios dispondrán de una envolvente de características tales que limite adecuadamente la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad, del uso del edificio y del régimen de verano y de invierno, así como por sus características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, reduciendo el riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar sus características y tratando adecuadamente los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.

15.2 Exigencia básica HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas: los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio.

15.3 Exigencia básica HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación: los edificios dispondrán de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

15.4 Exigencia básica HE 4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria: en los edificios con previsión de demanda de agua caliente sanitaria o de climatización de piscina cubierta, en los que así se establezca en este CTE, una parte de las necesidades energéticas térmicas derivadas de esa demanda se cubrirá mediante la incorporación en los mismos de sistemas de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento y a la demanda de agua caliente del edificio. Los valores derivados de esta exigencia básica tendrán la

consideración de mínimos, sin perjuicio de valores que puedan ser establecidos por las administraciones competentes y que contribuyan a la sostenibilidad, atendiendo a las características propias de su localización y ámbito territorial.

15.5 Exigencia básica HE 5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica: en los edificios que así se establezca en este CTE se incorporarán sistemas de captación y transformación de energía solar en energía eléctrica por procedimientos fotovoltaicos para uso propio o suministro a la red. Los valores derivados de esta exigencia básica tendrán la consideración de mínimos, sin perjuicio de valores más estrictos que puedan ser establecidos por las administraciones competentes y que contribuyan a la sostenibilidad, atendiendo a las características propias de su localización y ámbito territorial

HE 0 LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

No se adjunta ficha porque se trata de una adecuación que no modifica el 25% de la envolvente.

HE 1 LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

No se adjunta ficha porque se trata de una adecuación que no modifica el 25% de la envolvente.

HE 4 CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

No se han proyectado captadores solares en el edificio debido a su protección urbanística, ya que se encuentra dentro del Catálogo General de Patrimonio Histórico Andaluz de Inmuebles del Movimiento Moderno de la Provincia de Huelva, y la colocación de los captadores en la cubierta alteraría la imagen exterior.

3.2. DB-HR: Protección frente al ruido

FICHA DE LA OPCIÓN SIMPLIFICADA DEL DB-HR PARA ADECUACIÓN DE DEPENDENCIAS EN OFICINA PRINCIPAL DE LA AUTORIDAD PORTUARIA DE HUELVA

Para satisfacer las exigencias del CTE en lo referente a la protección frente al ruido y reducir la transmisión del ruido aéreo, del ruido de impactos y para limitar el ruido reverberante de los *recintos*, se cumple con los valores límite establecidos en el apartado 2 del DB HR y se aportan las fichas justificativas correspondientes a las opciones utilizadas, en este caso la opción simplificada para el aislamiento acústico a ruido aéreo y a impactos y el método simplificado para el tiempo de reverberación y absorción acústica.

Los códigos empleados para la denominación de algunos elementos constructivos se corresponden con los utilizados en el Catálogo de Elementos Constructivos del Ministerio de Vivienda.

FICHA K1 (OPCIÓN SIMPLIFICADA) – AISLAMIENTO ACÚSTICO A RUIDO AÉREO Y A IMPACTOS

Tabiquería. (apartado 3.1.2.3.3)				
Tipo	Características			
	de proyecto	exigidas		
Tabicón de ladrillo hueco doble de 7 cm de espesor enlucido por las dos caras (P1.1)	m (kg/m ²)=	89	≥	70
	R _A (dBA)=	36	≥	35

Fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior (apartado 3.1.2.5)				
Solución de <i>fachada, cubierta o suelo</i> en contacto con el aire exterior: FACHADA ¹				
Elementos constructivos	Tipo	Área ⁽¹⁾ (m ²)	% Huecos	Características de proyecto exigidas
Parte ciega	Muro de hormigón armado, revestimiento interior de yeso proyectado y enfoscado de cemento en cara exterior.	29,88 =S _c	15,52	R _{A,tr} (dB A) = 48 ≥ 40

¹ La solución constructiva de fachada es igual en toda su superficie así como su carpintería, se toma por tanto para su justificación el recinto protegido más desfavorable (con mayor porcentaje de huecos) tomando las superficies interiores.

Ejemplo para un salón en esquina con 2,70 m de altura libre y 13,10 m de longitud de fachada (en este caso exterior según nota (4) del epígrafe 3.2.1.5. del DB HR) con dos ventanas de 1,80 x 1,00 m y una puerta acristalada de 0,90 x 2,10 m.

Huecos ²	Vidrio climalit 4-6-6 en carpintería fija y batiente de permeabilidad 3	5,49 =S _h	R _{A,tr} (dB A) = 30 ≥ 28
---------------------	---	----------------------	------------------------------------

Solución de <i>fachada, cubierta</i> o suelo en contacto con el aire exterior: CUBIERTA ³				
Elementos constructivos	Tipos	Área ⁽¹⁾ (m ²)	% Huecos	Características de proyecto exigidas
Parte ciega	Forjado de 30 cm de canto con piezas de entrevigado cerámicas.	13,23 =S _c	14,91	R _{A,tr} (dB A) = 53 ≥ 40
Huecos	Con vidrio climalit 4-6-4	2,32 =S _h		R _{A,tr} (dB A) = 27 ≥ 25

Para reducir la transmisión del ruido y vibraciones de las instalaciones del edificio, se tendrán en consideración las condiciones especificadas en el apartado 3.3.3. del DB HR.

Asimismo, para la correcta ejecución de todos los elementos, se estará a lo dispuesto en los apartados correspondientes del epígrafe 5.1 del citado Documento Básico y del Pliego de Condiciones Particulares de este proyecto.

² Los aireadores están integrados en la carpintería y ninguna ventana es superior a 3,6 m² por lo que se aplica la corrección -1dB

³ La solución constructiva de cubierta es igual en toda su superficie así como la carpintería de tejado, se toma por tanto para su justificación el recinto protegido más desfavorable (con mayor porcentaje de huecos) tomando las superficies interiores.

Ejemplo para dormitorio bajo cubierta de 15,55 m² de superficie de cubierta con dos ventanas para tejado de 1,00 x 1,16 m.

3.3. DB-SUA Seguridad de Utilización y Accesibilidad

DB-SUA: SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

SU 1 Seguridad frente al riesgo de caídas

SU 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o atropamiento

SU 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento

SU 4 Seguridad frente al riesgo causado por una iluminación inadecuada

SU 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación

SU 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

SU 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

SU 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

SU 9 Accesibilidad

SU 1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

Resbaladidad de los suelos:

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos de los edificios o zonas de uso **Administrativo**, como en este caso, excluidas las zonas de ocupación nula definidas en el anejo SI A del DB SI, tendrán una clase adecuada conforme al punto 3 de este apartado.

Los suelos se clasifican, en función de su valor de resistencia al deslizamiento R_d , de acuerdo con lo establecido en la tabla 1.1:

Tabla 1.1 Clasificación de los suelos según su resbaladidad

Resistencia al deslizamiento R_d	Clase
$R_d \leq 15$	0
$15 < R_d \leq 35$	1
$35 < R_d \leq 45$	2
$R_d > 45$	3

La tabla 1.2 indica la clase que deben tener los suelos, como mínimo, en función de su localización. Dicha clase se mantendrá durante la vida útil del pavimento.

	Situación del pavimento	Pavimento de proyecto	Clase
Interior	Oficinas	Marmol	1
Interior	Aseos	Marmol	2
Exterior	Terrazas	Piedra abujardada	3

.Discontinuidad en el pavimento:

El suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

No presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm.

Los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda del 25%.

No presentará imperfecciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.

Desniveles:

No existen desniveles de más de 55 cm.

Escaleras y rampas:

Existe un desnivel de 25 cm entre el patio y la plataforma de salida de las oficinas salvado con dos escalones y una rampa:

Escalones	Anchura:	150 cm
	Huella:	30 cm
	Contrahuella:	12,5 cm

Rampa: 4%

Cumple sobradamente las indicaciones de la norma

Limpieza de los acristalamientos exteriores:

No aplicable en edificios de uso administrativo.

SU 2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO**Impacto:****Impacto con elementos fijos**

La altura libre de paso en zonas de circulación será como mínimo 2100 mm. En los umbrales de las puertas la altura libre será 2000 mm como mínimo.

Los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación estarán a una altura de 2200 mm como mínimo.

En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 1000 mm y 2200 mm medida a partir del suelo.

Se limitará el riesgo de impacto con elementos volados cuya altura sea menor que 2000 mm, tales como mesetas o tramos de escalera, de rampas, etc... disponiendo elementos fijos que restrinjan el acceso hacia ellos.

Impacto con elementos practicables

No es aplicable

Impacto con elementos frágiles

Resistirá sin romper un impacto de nivel 2 según el procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003.

Atrapamiento:

Las puertas correderas del proyecto se deslizan en el interior del tabique, por lo que no existe riesgo de atrapamiento.

Los elementos de apertura y cierre automáticos dispondrán de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y cumplirán con las especificaciones técnicas propias.

SU 3 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS.

Aprisionamiento

Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo, desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto. Excepto en el caso de los baños o los aseos de viviendas, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.

En zonas de uso público, los aseos accesibles y cabinas de vestuarios accesibles dispondrán de un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmita una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control y que permita al usuario verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.

La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las situadas en itinerarios accesibles, en las que será de 25 N, como máximo.

SU 4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA.

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores.

El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.

ALUMBRADO DE EMERGENCIA

2.1 Dotación

1 El edificio proyectado dispondrá de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes. Contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes:

Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro

Los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio.

Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial, indicados en DB-SI 1;

Los aseos generales de planta en edificios de uso público;

Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas;

Las señales de seguridad;

Los itinerarios accesibles.

POSICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS LUMINARIAS

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

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

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

- en las puertas existentes en los recorridos de evacuación;

- en las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa;

- en cualquier otro cambio de nivel;

- en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos;

2.3 Características de la instalación

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

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

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

- a) En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.
- b) En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.
- c) A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.
- d) Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.
- e) Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

ILUMINACIÓN DE LAS SEÑALES DE SEGURIDAD

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

- a) La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m² en todas las direcciones de visión importantes;
- b) La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes;
- c) La relación entre la luminancia Lblanca, y la luminancia Lcolor >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.
- d) Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

SU 5 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN.

No aplicable en este caso porque el edificio no alberga a 3000 espectadores de pie.

SU 6 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO.

No aplicable en este caso porque el proyecto no contempla piscinas.

SU 7 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO.

No aplicable en este caso porque no hay aparcamientos.

SU 8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO.

En este caso, por la situación geográfica del edificio y la altura de los mismos, en riesgo de admisible de impactos es menor que la frecuencia esperada de impactos, por lo que no es necesario un sistema de protección contra el rayo.

3.4. DB-HS Salubridad

CUMPLIMIENTO DEL DB HS SALUBRIDAD

INDICE

HS 1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

HS 2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

HS 3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

HS 4 SUMINISTRO DE AGUA

HS 5 EVACUACIÓN DE AGUAS

Sección HS 1. Protección frente a la humedad

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

Se adoptarán las medidas correctoras necesarias, dentro de las posibilidades de actuación en una obra ya ejecutada, para asegurar la protección frente a la humedad.

Se adjunta ficha resumen con las características que deben tener los diferentes elementos del edificio dependiendo de su situación:

DATOS DE PROYECTO				
ZONA PLUVIOMÉTRICA	III			
ZONA EÓLICA	B			
ALTURA EDIFICACIÓN (m)	6,67			
TIPO DE TERRENO	tipo IV			
PRESENCIA DEL AGUA EN EL TERRENO	Baja			
COEFICIENTE PERMEABILIDAD DEL TERRENO (cm/s)	10-5<Ks<10-2			
RESULTADOS				
GRADO DE IMPERMEABILIDAD MÍNIMO EXIGIDO EN MUROS (Tabla 2.1)				1
CONDICIONES DE LAS SOLUCIONES DE MURO (Tabla 2.2)				
TIPO DE IMPERMEABILIZACIÓN	INTERIOR	EXTERIOR	PARCIALMENTE ESTANCO	
MURO DE GRAVEDAD	I2+D1+D5	I2+I3+D1+D5	V1	
MURO FLEXORRESISTENTE	C1+I2+D1+D5	I2+I3+D1+D5	V1	
MURO PANTALLA	C2+I2+D1+D5	C2+I2+D1+D5	SIN EXIGENCIAS	
GRADO DE IMPERMEABILIDAD MÍNIMO EXIGIDO EN SUELOS (Tabla 2.3)				2
CONDICIONES DE LAS SOLUCIONES DE SUELO (Tabla 2.4)				
TIPO DE IMPERMEABILIZACIÓN	SUB-BASE	INYECCIONES	SIN INTERVENCIÓN	
MURO FLEXORRESISTENTE O DE GRAVEDAD	SUELO ELEVADO	M2	SIN EXIGENCIAS	V1
	SOLERA	C2+C3	C2+C3+D1	C2+C3+D1
	PLACA	C2+C3	C2+C3+D1	C2+C3+D1
MURO PANTALLA	SUELO ELEVADO	SIN EXIGENCIAS	SIN EXIGENCIAS	V1
	SOLERA	C2+C3	C2+C3+D1	C2+C3+D1
	PLACA	C2+C3	C2+C3+D1	C2+C3+D1
GRADO DE IMPERMEABILIDAD MÍNIMO EXIGIDO EN FACHADAS (Tabla 2.5)				2
GRADO DE EXPOSICIÓN AL VIENTO (Tabla 2.6)				V3
ENTORNO EN EL QUE SITUA EL EDIFICIO				E1
CONDICIONES DE LAS SOLUCIONES EN FACHADA (Tabla 2.7)				
CON REVESTIMIENTO INTERIOR	R1+C1(1)			
SIN REVESTIMIENTO INTERIOR	B1+C1+J1+N1	C2+H1+J1+N1	C2+J2+N2	
Las soluciones en algunos casos pueden ser únicas o variadas				
(1) En el caso de tener una sola hoja usar C2				

Sección HS 2. Recogida y evacuación de residuos

No es de aplicación para este proyecto porque el uso es administrativo.

Sección HS 3. Calidad del aire interior

No es de aplicación para este proyecto porque el uso es administrativo. En este caso es de aplicación el RITE.

Sección HS 4. Suministro de agua

El edificio dispondrá de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del caudal del agua.

Si se instala producción de ACS por lo que es necesario que los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

1 Condiciones mínimas de suministro

Caudal mínimo para cada tipo de aparato

Según la Tabla 2.1 del DB-HS 4. Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato, tendremos:

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm ³ /s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm ³ /s]
Lavabo	0,1	0,065
Ducha	0,2	0,1
Inodoro con cisterna	0,1	-
Grifo aislado	0,15	-

Presión mínima

En los puntos de consumo la presión mínima ha de ser:

100 KPa para grifos comunes.

Presión máxima

Así mismo no se ha de sobrepasar los 500 KPa, según el C.T.E.

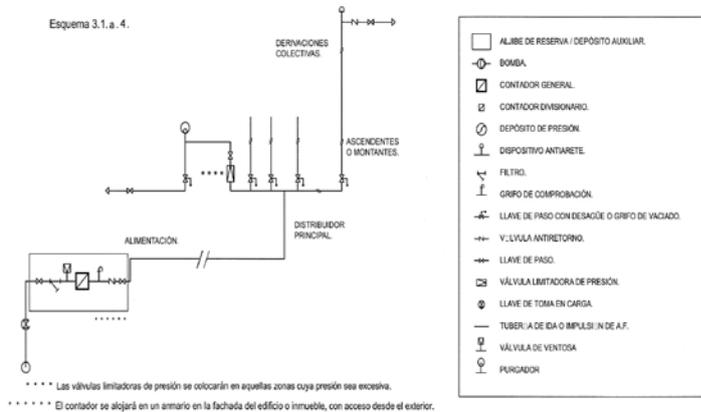
Ahorro de agua

No es necesario disponer de medidas especiales de ahorro de agua.

2 Diseño de la instalación

Esquema de la instalación de agua fría

Edificio con su solo titular/contador. Abastecimiento directo. Suministro público continuo y presión suficientes.



Los elementos que componen la instalación de A.F. son los siguientes:

- Acometida (llave de toma + tubo de alimentación + llave de corte).
- Llave de corte general.
- Filtro de la instalación.
- Contador en armario o en arqueta.
- Llave de paso.
- Grifo o racor de prueba.
- Válvula de retención.
- Llave de salida.
- Tubo de alimentación
- Instalación particular (llave de paso + derivaciones particulares + ramales de enlace + puntos de consumo)

Esquema. Instalación interior particular

Las instalaciones particulares estarán compuestas de los elementos siguientes:

- una llave de paso situada en el interior de la propiedad particular en lugar accesible para su manipulación.
- derivaciones particulares, cuyo trazado se realizará de forma tal que las derivaciones a los cuartos húmedos sean independientes. Cada una de estas derivaciones contará con una llave de corte, tanto para agua fría como para agua caliente.
- ramales de enlace.
- puntos de consumo, de los cuales, todos los aparatos de descarga, tanto depósitos como grifos, los calentadores de agua instantáneos, los acumuladores, las calderas individuales de producción de ACS y calefacción y, en general, los aparatos sanitarios, llevarán una llave de corte individual.

3 Dimensionado de las Instalaciones y materiales utilizados

Reserva de espacio para el contador

Dimensiones del armario para el contador: Contador Ø nominal 20 mm.: 600x500x200 mm. (Largo x Ancho x Alto)

Dimensionado de las redes de distribución

El cálculo se realizará con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente habrá que comprobar en función de la pérdida de carga que se obtenga con los mismos.

Este dimensionado se hará siempre teniendo en cuenta las peculiaridades de cada instalación y los diámetros obtenidos serán los mínimos que hagan compatibles el buen funcionamiento y la economía de la misma.

Dimensionado de los tramos

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

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

el caudal máximo de cada tramo será igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla 2.1, DB HS 4.

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

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

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

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

tuberías termoplásticos y multicapas: entre 0,50 y 3,50 m/s

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

Ramales de agua caliente y ramales de agua fría en toda el edificio son de 20 mm de diámetro.

Tramo	Qi caudal instalado l/seg	n=nº grifos	$K = \frac{1}{\sqrt{n-1}}$	Qc caudal de cálculo l/seg	Vc velocidad de cálculo m/seg	Diámetro mm
a-b	2,5	4	0,58	1,44	2	

Comprobación de la presión

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

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

comprobar la suficiencia de la presión disponible: una vez obtenidos los valores de las pérdidas de presión del circuito, se verifica si son sensiblemente iguales a la presión disponible que queda después de descontar a la presión total, la altura geométrica y la residual del punto de consumo más desfavorable. En el caso de que la presión disponible en el punto de consumo fuera inferior a la presión mínima exigida sería necesaria la instalación de un grupo de presión.

Tramo	Qp (l/seg)	l (l/seg)	V (m/seg)		ø (mm)	J (mca/m)	l2 (m)	L (l1+l2)	JxL (mca)	presión disponible para redes con presión inicial
			Max	Real						po(Zo-JxL)=p1 (mca)
ab	2,87	4,3	2,3	20	12	0,18	3	7,75	1,47	30,53
							0,45			
							0,3			
							3,75			

Tramo	Qp (l/seg)	l (l/seg)	V (m/seg)		Ø ext (mm)	J (mca/m)	R (JxL) mca	ζ	V2	V²/2g	ΔR=ζxV²/2g (mca)	presión disponible para redes con presión inicial
			Max	Real								po(Zo-JxL)=p1 (mca)
ab												

Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace

Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo que se establece en las tabla 4.2. del HS- 4. los diámetros mínimos de derivación a los aparatos son los siguientes.

Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace			
	Tubo de acero (")		Tubo de cobre o plástico (mm)	
	NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
Lavabo, bidé	12	-	12	12
Ducha	12	-	12	-
Bañera > 1,40 m.	20	-	20	-
Inodoro con cisterna	12	-	12	12
Fregadero industrial	20	-	20	-
Lavavajillas doméstico	12	-	12	-
Lavadora doméstica	20	-	20	-

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

Diámetros mínimos de alimentación

Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación			
	Tubo de acero (")		Tubo de cobre o plástico (mm)	
	NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.	¾	-	20	20
Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial	¾	-	20	20
Columna (montante o descendente)	¾	-	20	-
Distribuidor principal	1	-	25	25

4 Dimensionado de las redes de ACS

Si se proyecta instalación de ACS. Se instalará un termo eléctrico de 80l en el edificio.

Sección HS 5. Evacuación de aguas

El local adecuado dispondrá de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías. La instalación actual se sustituirá en los tramos que estén deteriorados y se adaptará a las nuevas necesidades.

1 Descripción General

Objeto: Evacuación de aguas residuales domésticas y pluviales.
Sin drenajes de aguas correspondientes a niveles freáticos.
Características alcantarillado: Red pública unitaria (pluviales + residuales).
Cotas: Cota del alcantarillado público < cota de evacuación.
Capacidad de la red: Diámetro de las tuberías de alcantarillado: 300 mm
Pendiente: 2%
Capacidad: Suficiente

2 Descripción del sistema de evacuación y sus componentes

Características de la red de evacuación del edificio

Instalación de evacuación de aguas pluviales + residuales mediante arquetas y colectores enterrados, con cierres hidráulicos, desagüe por gravedad a una arqueta general situada en el acceso a la parcela, que constituye el punto de conexión con la red de alcantarillado público.

La instalación comprende los desagües de los siguientes aparatos:

2 Cuartos de baño (1 lavabo, 1 inodoro con cisterna).
1 Grifo en exterior

Partes de la red de evacuación

Desagües y derivaciones

Material: PVC-C para saneamiento colgado y PVC-U para saneamiento enterrado.
Sifón individual: En cada aparato de cocina.
Bote sifónico: Empotrado en forjado sanitario.
Sumidero sifónico: Con cierre hidráulico.
Canaleta sifónica:

Bajantes pluviales

Los existentes.

Bajantes fecales

No hay.

Colectores

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

Arquetas

Material: De fabrica de ladrillo macizo tosco
Situación: A pie de bajantes de pluviales. Registrables y nunca será sifónica.

Pozo general del edificio anterior a la acometida. Sifónica y registrable.

Registros

Bajantes: No hay.

Colectores colgados: No hay.

Colectores enterrados: En zonas exteriores con arquetas con tapas practicables.
En zonas interiores habitables con arquetas ciegas, cada 15 m.

Cuartos húmedos: Accesibilidad por falso techo.
Registro de sifones individuales por la parte inferior.
Registro de botes sifónicos por la parte superior.
El manguetón del inodoro con cabecera registrable de tapón roscado.

Ventilación

Sistema de ventilación primaria (para edificios con menos de 7 plantas) para asegurar el funcionamiento de los cierres hidráulicos, prolongando las bajantes de aguas residuales al menos 1,30 m. por encima de la cubierta del edificio.

Por criterios de diseño se combina los elementos de saneamiento con válvulas de aireación con el fin de no salir al espacio de la cubierta, Debe instalarse una única válvula en edificios de 5 plantas o menos y una cada 4 plantas en los de mayor altura.

3 Dimensionado de la red de evacuación de aguas residuales

Desagües y derivaciones

Derivaciones individuales

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

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual [mm]	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1	2	32	40
Bidé	2	3	32	40
Ducha	2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoros con cisterna	4	5	100	100
Fregadero de cocina	3	6	40	50
Lavadero	3	-	40	-
Vertedero	-	8	-	100
Fuente para beber	-	0.5	-	25

Sumidero sifónico	1	3	40	50
Lavavajillas	3	6	40	50
Lavadora	3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé) Inodoro con cisterna	7	-	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha) Inodoro con cisterna	6	-	100	-

Los diámetros indicados en la tabla se considerarán válidos para ramales individuales con una longitud aproximada de 1,50 m. Los que superen esta longitud, se procederá a un cálculo pormenorizado del ramal, en función de la misma, su pendiente y el caudal a evacuar.

Botes sifónicos o sifones individuales

Los botes sifónicos serán de 110 mm. para 3 entradas y de 125 mm. para 4 entradas. Tendrán la altura mínima recomendada para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura. Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.

Ramales de colectores

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

Bajantes

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

Colectores

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

Los tubos deben disponerse en zanjales de dimensiones adecuadas, tal y como se establece en el apartado 5.4.3., situados por debajo de la red de distribución de agua potable.

Deben tener una pendiente del 2 % como mínimo.

La acometida de las bajantes y los manguetones a esta red se hará con interposición de una arqueta de pie de bajante, que no debe ser sifónica.

Se dispondrán registros de tal manera que los tramos entre los contiguos no superen 15 m.

4 Dimensionado de la red de evacuación de aguas pluviales

Sumideros

El número de sumideros proyectado debe calcularse de acuerdo con la tabla 4.6, DB HS 5, en función de la superficie proyectada horizontalmente a la que sirven. Con desniveles no mayores de 150 mm. y pendientes máximas del 0,5%.

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

En este caso los sumideros son los existentes en el edificio.

Canalones

No hay.

Bajantes

Los existentes.

Dimensionado de los colectores de tipo mixto

El diámetro nominal de los colectores de tipo mixto se ha calculado de acuerdo con la tabla 4.9 DB HS 5, transformando las unidades de desagüe correspondientes a las aguas residuales en superficies equivalentes de recogida de aguas, y sumándose a las correspondientes de aguas pluviales. El diámetro se obtiene en función de su pendiente, de la superficie así obtenida, y para un régimen pluviométrico de 90 mm/h.

Transformación de las unidades de desagüe:

Para UDs ≤ 250 Superficie equivalente: 90 m²
 Para UDs > 250 Superficie equivalente: 0,36 x n° UD m²

Dimensionado de la red de ventilación

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

Nota importante: la red de evacuación de aguas no es separativa porque el edificio es existente, tiene una red de tipo mixto y solo se van a modificar elementos puntuales.

3.5. DB-SI: Seguridad en caso de incendio

CUMPLIMIENTO DEL DB SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

INDICE

NORMATIVA DE APLICACIÓN

SI 1 PROPAGACIÓN INTERIOR

SI 1.1. Compartimentación en sectores de incendio

SI 1.2. Locales y zonas de riesgo especial

SI 1.3. Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

SI 1.4. Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario.

SI 2 PROPAGACIÓN EXTERIOR

SI 2.1. Medianerías

SI 2.2. Fachadas

SI 2.3. Cubiertas

SI 3 EVACUACIÓN DE OCUPANTES

SI 3.1. Compatibilidad de los elementos de evacuación.

SI 3.2. Cálculo de la ocupación.

SI 3.3. Número de salidas y longitud de recorridos de evacuación.

SI 3.4. Dimensionado de los medios de evacuación.

SI 3.5. Protección de las escaleras

SI 3.6. puertas situadas en recorridos de evacuación

SI 3.7. Señalización de los medios de evacuación.

SI 3.8. Control del humo del incendio.

SI 4 DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN DEL INCENDIO

SI 4.1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios.

SI 4.2. Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios.

SI 5 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

SI 5.1. Condiciones de aproximación y entorno.

SI 5.2. Accesibilidad por Fachada

SI 6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

SI 6.1. Generalidades

SI 6.2. Resistencia al fuego de la estructura

NORMATIVA DE APLICACIÓN

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)

Artículo 11. Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI).

El objetivo del requisito básico «Seguridad en caso de incendio» consiste en reducir a límites aceptables el *riesgo* de que los *usuarios* de un *edificio* sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento*.

Para satisfacer este objetivo, los *edificios* se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

El Documento Básico DB-SI especifica 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 en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, *establecimientos* y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el «Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales», en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.

11.1 Exigencia básica SI 1: Propagación interior: se limitará el *riesgo* de propagación del incendio por el interior del *edificio*.

11.2 Exigencia básica SI 2: Propagación exterior: se limitará el *riesgo* de propagación del incendio por el exterior, tanto en el *edificio* considerado como a otros *edificios*.

11.3 Exigencia básica SI 3: Evacuación de ocupantes: el *edificio* dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

11.4 Exigencia básica SI 4: Instalaciones de protección contra incendios: el *edificio* dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

11.5 Exigencia básica SI 5: Intervención de bomberos: se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

11.6 Exigencia básica SI 6: Resistencia al fuego de la estructura: la estructura portante mantendrá su *resistencia al fuego* durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas

CASA DEL CONSERJE

SI 1 PROPAGACIÓN INTERIOR

El edificio es un único sector de incendios de 60 m² útiles y 75 m² construidos.

Cuenta con una sola salida del edificio.

SI 1.1. COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO

SECTOR 1:

Condiciones de compartimentación	Uso previsto del edificio		Condiciones
		Administrativo	
Resistencia al Fuego	Elemento	Uso sector	Sobre rasante. Altura de evacuación H < 15 m
	Paredes EI Techos REI	Administrativo	H = 0 m EI 60

SI 1.2. LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL

No existen zonas de riesgo especial.

SI 1.3 ESPACIOS OCULTOS. PASO DE INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN DE INCENDIOS.

ESPACIOS OCULTOS (Patinillos cámaras, falsos techos...):

Los cerramientos de los conductos verticales de pasos ocultos serán EI-60

Los registros de mantenimiento de los conductos verticales de pasos ocultos serán EI-30

PASO DE INSTALACIONES (cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación...):

Llevarán elementos pasantes que aporten una resistencia al fuego EI-60

SI 1.4 REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y DECORATIVOS

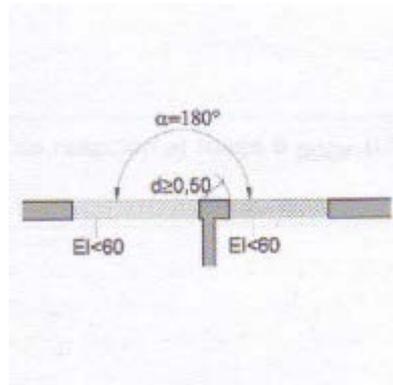
ELEMENTOS	SITUACIÓN DEL ELEMENTO	REVESTIMIENTOS	
		De techos y paredes	De suelos
CONSTRUCTIVOS	ZONAS OCUPABLES	C-s2, d0	E _{FL}
	APARCAMIENTOS	A2-s1, d0	A2 _{FL} -s1
	PASILLOS Y ESCALERAS PROTEGIDOS	B-s1, d0	C _{FL} -s1
	RECINTOS DE RIESGO ESPECIAL	B-s1, d0	B _{FL} -s1
	ESPACIOS OCULTOS NO ESTANCOS (Patinillos, falsos techos, suelos elevados, etc...)	B-s3, d0	B _{FL} -s2
INSTALACIONES ELÉCTRICAS	Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc...) se regulan en su reglamentación específica.		
ELEMENTOS TEXTILES	M-2, según norma UNE 23727:1990		
DE CUBRICIÓN			

SI 2 PROPAGACIÓN EXTERIOR

Se limitará el riesgo de propagación por el exterior, tanto por el edificio considerado como a otros edificios.

MEDIANERA CON EDIFICIO COLINDANTE: Resistencia al fuego \geq EI-120.

FACHADAS, RIESGO DE PROPAGACIÓN HORIZONTAL: Es aplicable entre el edificio y el edificio colindante, las fachadas forman un ángulo de 180° . La distancia d entre los huecos del edificio proyectado y los del colindante será mayor de 50 cm. En este caso cumple.



FACHADAS, RIESGO DE PROPAGACIÓN VERTICAL:

No es aplicable porque el edificio solo tiene una planta.

CUBIERTAS, CONDICIONES PARA LIMITAR EL RIESGO DE PROPAGACIÓN EXTERIOR:

No aplica en este caso.

SI 3 EVACUACIÓN DE OCUPANTES

SI 3.1. COMPATIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN.

No se comparten elementos de evacuación con otros usos.

SI 3.2. CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN.

La ocupación en el uso Administrativo se calcula en base a 10 m^2 por persona:

$$60 \text{ m}^2 / 10 \text{ m}^2 = 6 \text{ personas}$$

La ocupación del edificio es de 6 personas.

SI 3.3. NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE RECORRIDOS DE EVACUACIÓN.

SECTOR 1 ADMINISTRATIVO:

Nº SALIDAS DE PLANTA: 1

Nº SALIDAS DE EDIFICIO: 1

LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE SALIDA DEL EDIFICIO: 9,40 m

ALTURA DE EVACUACION DESCENDENTE: 0 m

ALTURA DE EVACUACION ASCENDENTE: 0 m

Planta baja: Como su ocupación es inferior a 25 personas y tiene salida directa a un espacio exterior seguro, según normativa sólo es necesaria una salida. El recorrido de evacuación máximo permitido hasta una salida de planta es de 25 m.

LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

	Normativa	Proyecto
PI Baja	25 m	9,40 m

SI 3.4. DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN.

SECTOR 1: ADMINISTRATIVO

TIPO DE ELEMENTO	DIMENSIONADO	VALOR MÍNIMO	DIMENSIONADO DE PROYECTO	VALOR DE PROYECTO
Puertas y pasos	$A \geq P/200$	0,80 m	$A \geq 6/200 = 0.03$	0,82 cm
Pasillos y rampas				No aplica
Escaleras no protegidas	evacuación descendente			No aplica

P= nº de ocupantes

A= anchura

SI 3.5. PROTECCIÓN DE LAS ESCALERAS.

No existen escaleras.

SI 3.6. PUERTAS SITUADAS EN EL RECORRIDO DE EVACUACIÓN.

Puertas de 80 cm como mínimo.

SI 3.7. SEÑALIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN.

Las salidas y los recorridos de evacuación se deben señalar con las siguientes condiciones:

Se colocará una señal con el rótulo SALIDA (dimensiones 210 x 210 mm) sobre la puerta de salida del edificio.

Se distribuirán equipos de alumbrado de emergencia en todo el edificio de 300 lum proporcionando el alumbrado necesario en las vías de evacuación de manera que las personas puedan abandonar el local con seguridad a través de la salida prevista para el fin.

El alumbrado de emergencia y la señalización de evacuación se dispondrán en la posición indicada en el plano de instalaciones contra incendios.

[SI 3.8. CONTROL DEL HUMO DEL INCENDIO.](#)

No es aplicable en este caso por el uso y la ocupación del edificio.

SI 4 DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN DEL INCENDIO

SI 4.1. DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

EXTINTORES:

Se dispondrá uno cada 15 m de recorrido en planta.

Los extintores se dispondrán de forma tal que, puedan ser utilizados de manera rápida y fácil; siempre que sea posible, se situarán en los paramentos de forma tal que el extremo superior del extintor se encuentre a una altura sobre el suelo menor que 1,70 m."

Extintor de eficacia 21^a-113B: Cada 15 m de recorrido.

Extintor de CO₂: Uno en planta baja junto al cuadro eléctrico.

TOTAL: 1 Extintores 21^a-113B Y 1 EXTINTOR DE CO₂.

BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS:

No existen

COLUMNA SECA:

No existen

HIDRANTES EXTERIORES:

No existen

EXTINCIÓN AUTOMÁTICA:

No existen

DETECCIÓN Y ALARMA:

No es obligatorio por normativa pero la propiedad ha decidido instalar un sistema de detectores termovelocimétricos y una central de alarma que a su vez irá conectada a la Central de Alarmas Principal situada en el Edificio de Oficinas del Puerto de Huelva en la Avenida Sanlucar de Barrameda s/n de Huelva.

Esta instalación hace posible la transmisión de una señal (automáticamente mediante detectores o manualmente mediante pulsadores) desde el lugar en que se produce el incendio hasta una central vigilada, así como la posterior transmisión de la alarma desde dicha central a los ocupantes, pudiendo activarse dicha alarma automática y manualmente.

Se dispondrá de un sistema de detección de incendios que estará constituido por los siguientes elementos:

Equipo de control y señalización.

Detectores termovelocimétricos.

Pulsadores de alarma.

Fuente de suministro.

Elementos de unión entre los anteriores.

El equipo de control y señalización estará provisto de señales ópticas y acústicas. Estará situado en lugar fácilmente accesible y de forma que sus señales puedan ser percibidas permanentemente. Los detectores termovelocimétricos, pulsadores de alarma, la sirena acústica y el equipo de control y señalización se dispondrán en la posición indicada en el plano de instalación contra incendios.

Los pulsadores permitirán provocar voluntariamente y transmitir una señal al equipo de control y señalización.

Los pulsadores de alarma se situarán de modo que la distancia máxima a recorrer, desde cualquier punto hasta alcanzar un pulsador, no supere los 25 m.

ASCENSOR DE EMERGENCIA:

No existen

Observaciones: El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de las instalaciones de protección contra incendios, así como sus materiales, componentes y equipos han de cumplir lo que se establece en el "Reglamento de instalaciones de protección contra incendios", RIPCI, en sus disposiciones complementarias, y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación.

La puesta en funcionamiento requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma de Andalucía, el certificado de la empresa instaladora.

[SI 4.2. SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS](#)

Se colocará una señal en la posición de los extintores de dimensiones 210x210 mm.

Se colocará una señal en la posición de los pulsadores de dimensiones 210x297 mm

[SI 5 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS](#)

[SI 5.1. CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO.](#)

El emplazamiento del edificio garantizará las siguientes condiciones de aproximación y entorno para facilitar la intervención de los bomberos:

El edificio es accesible a los vehículos de extinción de incendios por la fachada.

Condiciones del vial en proyecto:

ANCHURA LIBRE MÍNIMA: 12 en Avenida de la Real Sociedad Colombina Onubense

ALTURA LIBRE MÍNIMA O DE GÁLIBO: Sin límite

CAPACIDAD PORTANTE: La calzada para tráfico supera 20 KN/ m²

ANCHURA LIBRE MÍNIMA EN TRAMOS CURVOS: No hay tramos curvos

SI 5.2. ACCESIBILIDAD POR FACHADA

Condiciones de accesibilidad por fachada:

ELEMENTOS		
HUECOS	Ubicación	En cada planta la máxima separación entre ejes de huecos consecutivos es de 2,55 m
	Antepecho	Situado a una distancia de 1 m desde la planta a la que se accede
	Dimensiones	hueco mínimo en proyecto 1,50 x 1 m
	Accesibilidad	No se instalarán en fachada elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio a través de dichos huecos.

SI 6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

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

SI 6.1. GENERALIDADES

La estructura portante de un edificio de uso administrativo debe presentar los valores de resistencia al fuego que se establecen a continuación:

SECTOR 1: ADMINISTRATIVO	ESTABILIDAD AL FUEGO SEGÚN NORMATIVA	ESTABILIDAD AL FUEGO SEGÚN PROYECTO
FORJADOS DE SEPARACIÓN DE PLANTAS: Forjado unidireccional de hormigón armado con bovedillas cerámicas existente de 30 cm de espesor al que se aplicará un revestimiento de 3 cm de yeso.	R-60	R-60
Fachadas: las existentes, realizadas con citara, cámara y tabique de ladrillo	R-60	R-60
Cubierta: la existente, realizadas con Forjado unidireccional de hormigón armado con bovedillas cerámicas existente de 30 cm de espesor al que se aplicará un revestimiento de 3 cm de yeso por el interior, y con formación de pendiente de hormigón aligerado, lámina bituminosa y solería cerámica en el exterior.	R-60	R-60

3.6. Instalación de electricidad

INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

Se ejecuta una nueva instalación eléctrica en todo el edificio y se cambia de situación el cuadro eléctrico. Los cálculos se han realizado con el programa DMELEC:

CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION

Fórmulas

Emplearemos las siguientes:

Sistema Trifásico

$$I = Pc / 1,732 \times U \times \text{Cos } j \times R = \text{amp (A)}$$

$$e = (L \times Pc / k \times U \times n \times S \times R) + (L \times Pc \times Xu \times \text{Sen } j / 1000 \times U \times n \times R \times \text{Cos } j) = \text{voltios (V)}$$

Sistema Monofásico:

$$I = Pc / U \times \text{Cos } j \times R = \text{amp (A)}$$

$$e = (2 \times L \times Pc / k \times U \times n \times S \times R) + (2 \times L \times Pc \times Xu \times \text{Sen } j / 1000 \times U \times n \times R \times \text{Cos } j) = \text{voltios (V)}$$

En donde:

Pc = Potencia de Cálculo en Watios.

L = Longitud de Cálculo en metros.

e = Caída de tensión en Voltios.

K = Conductividad.

I = Intensidad en Amperios.

U = Tensión de Servicio en Voltios (Trifásica ó Monofásica).

S = Sección del conductor en mm².

Cos j = Coseno de fi. Factor de potencia.

R = Rendimiento. (Para líneas motor).

n = N° de conductores por fase.

Xu = Reactancia por unidad de longitud en mW/m.

Fórmula Conductividad Eléctrica

$$K = 1/r$$

$$r = r_{20}[1+a(T-20)]$$

$$T = T_0 + [(T_{\text{max}}-T_0)(I/I_{\text{max}})^2]$$

Siendo,

K = Conductividad del conductor a la temperatura T.

r = Resistividad del conductor a la temperatura T.

r₂₀ = Resistividad del conductor a 20°C.

$$Cu = 0.018$$

$$Al = 0.029$$

a = Coeficiente de temperatura:

$$Cu = 0.00392$$

$$Al = 0.00403$$

T = Temperatura del conductor (°C).

T₀ = Temperatura ambiente (°C):

Cables enterrados = 25°C

Cables al aire = 40°C

T_{max} = Temperatura máxima admisible del conductor (°C):

XLPE, EPR = 90°C

PVC = 70°C

I = Intensidad prevista por el conductor (A).

I_{max} = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas

$I_b \leq I_n \leq I_z$

$I_2 \leq 1,45 I_z$

Donde:

I_b : intensidad utilizada en el circuito.

I_z : intensidad admisible de la canalización según la norma UNE 20-460/5-523.

I_n : intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, I_n es la intensidad de regulación escogida.

I_2 : intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I_2 se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos ($1,45 I_n$ como máximo).

- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles ($1,6 I_n$).

Fórmulas compensación energía reactiva

$\cos\theta = P/\sqrt{P^2 + Q^2}$.

$\operatorname{tg}\theta = Q/P$.

$Q_c = P_x(\operatorname{tg}\theta_1 - \operatorname{tg}\theta_2)$.

$C = Q_c \times 1000 / U^2 \times \omega$; (Monofásico - Trifásico conexión estrella).

$C = Q_c \times 1000 / 3 \times U^2 \times \omega$; (Trifásico conexión triángulo).

Siendo:

P = Potencia activa instalación (kW).

Q = Potencia reactiva instalación (kVAR).

Q_c = Potencia reactiva a compensar (kVAR).

θ_1 = Angulo de desfase de la instalación sin compensar.

θ_2 = Angulo de desfase que se quiere conseguir.

U = Tensión compuesta (V).

$\omega = 2 \times \pi \times f$; $f = 50$ Hz.

C = Capacidad condensadores (F); $c \times 1000000$ (μF).

Fórmulas Resistencia Tierra

Placa enterrada

$$R_t = 0,8 \cdot r / P$$

Siendo,

R_t : Resistencia de tierra (Ohm)

r : Resistividad del terreno (Ohm·m)

P : Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

$$R_t = r / L$$

Siendo,

R_t : Resistencia de tierra (Ohm)

r : Resistividad del terreno (Ohm·m)

L : Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$$R_t = 2 \cdot r / L$$

Siendo,

R_t: Resistencia de tierra (Ohm)

r: Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

$$R_t = 1 / (L_c/2r + L_p/r + P/0,8r)$$

Siendo,

R_t: Resistencia de tierra (Ohm)

r: Resistividad del terreno (Ohm·m)

L_c: Longitud total del conductor (m)

L_p: Longitud total de las picas (m)

P: Perímetro de las placas (m)

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

A/A	6000 W
Cafetera	1500 W
Microondas	1200 W
Despacho 1	1500 W
Despacho 2	1500 W
Sala de Juntas	3000 W
Aseos,Office,Terra	3000 W
Despachos y Office	3000 W
Juntas (SAI)	3200 W
Despacho y Juntas	180 W
Aseos,Office,Terra	222 W
Lum emergencia	140 W
TOTAL....	24442 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 542

- Potencia Instalada Fuerza (W): 23900

- Potencia Máxima Admisible (W): 34917.12

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 3 m; Cos j: 0.8; X_u(mW/m): 0;

- Potencia a instalar: 24442 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):

6000x1.25+18442=25942 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=25942/1,732x400x0.8=46.81 A.

Se eligen conductores Unipolares 4x16+TTx16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 73 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 63 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 60.56

$e(\text{parcial}) = 3 \times 25942 / 47.93 \times 400 \times 16 = 0.25 \text{ V.} = 0.06 \%$

$e(\text{total}) = 0.06\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 63 A.

Cálculo de la Línea: A/A

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 6000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $6000 \times 1.25 = 7500 \text{ W.}$

$I = 7500 / 230 \times 0.8 \times 1 = 40.76 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x10+TTx10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 65 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 50 mm. (Tubo compartido: Zona derecha)

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 59.66

$e(\text{parcial}) = 2 \times 15 \times 7500 / 48.08 \times 230 \times 10 \times 1 = 2.03 \text{ V.} = 0.88 \%$

$e(\text{total}) = 0.95\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 63 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Office

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 2700 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $1500 \times 1.25 + 1200 = 3075 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$

$I = 3075 / 230 \times 0.8 = 16.71 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 49.67

$e(\text{parcial}) = 2 \times 0.3 \times 3075 / 49.77 \times 230 \times 4 = 0.04 \text{ V.} = 0.02 \%$

$e(\text{total})=0.08\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Cafetera

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos j: 0.8; $X_u(\text{mW/m})$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $1500 \times 1.25 = 1875 \text{ W}$.

$$I = 1875 / 230 \times 0.8 \times 1 = 10.19 \text{ A}$$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 32 mm. (Tubo compartido: Zona Izquierda)

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.39

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 10 \times 1875 / 50.17 \times 230 \times 2.5 \times 1 = 1.3 \text{ V.} = 0.57 \%$$

$$e(\text{total}) = 0.65\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Microondas

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 12 m; Cos j: 0.8; $X_u(\text{mW/m})$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 1200 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $1200 \times 1.25 = 1500 \text{ W}$.

$$I = 1500 / 230 \times 0.8 \times 1 = 8.15 \text{ A}$$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 32 mm. (Tubo compartido: Zona Izquierda)

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 44.73

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 12 \times 1500 / 50.65 \times 230 \times 2.5 \times 1 = 1.24 \text{ V.} = 0.54 \%$$

$$e(\text{total}) = 0.62\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Tomas fuerza

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 9000 W.
- Potencia de cálculo:
7200 W.(Coef. de Simult.: 0.8)

$$I = 7200 / 230 \times 0.8 = 39.13 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.56

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 0.3 \times 7200 / 48.59 \times 230 \times 10 = 0.04 \text{ V.} = 0.02 \%$$

$$e(\text{total}) = 0.08\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: Despacho 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 14 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Datos por tramo

Tramo 1	2	3	
Longitud(m)	8	1	5
Pot.nudo(W)	500	500	500

- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: 1500 W.

$$I = 1500 / 230 \times 0.8 = 8.15 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 50 mm. (Tubo compartido: Zona derecha)

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 44.73

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 10.33 \times 1500 / 50.65 \times 230 \times 2.5 = 1.06 \text{ V.} = 0.46 \%$$

$$e(\text{total}) = 0.54\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Despacho 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 23 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Datos por tramo

Tramo	1	2	3
Longitud(m)	17	1	5
Pot.nudo(W)	500	500	500

- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: 1500 W.

$$I = 1500 / 230 \times 0.8 = 8.15 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 50 mm. (Tubo compartido: Zona derecha)

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 44.73

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 19.33 \times 1500 / 50.65 \times 230 \times 2.5 = 1.99 \text{ V.} = 0.87 \%$$

$$e(\text{total}) = 0.95\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Sala de Juntas

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 37 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Datos por tramo

Tramo	1	2	3	4	5	6
Longitud(m)	17	1	4	10	1	4
Pot.nudo(W)	500	500	500	500	500	500

- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

$$I = 3000 / 230 \times 1 = 13.04 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 50 mm. (Tubo compartido: Zona derecha)

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 52.11

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 26.5 \times 3000 / 49.34 \times 230 \times 2.5 = 5.6 \text{ V.} = 2.44 \%$$

$$e(\text{total}) = 2.52\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Aseos,Office,Terra

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 33 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Datos por tramo

Tramo	1	2	3	4	5	6	7	8	
Longitud(m)		4	2	4	4	2	1	15	1
Pot.nudo(W)		400	400	400	500	500	400	400	0

- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

$$I = 3000 / 230 \times 1 = 13.04 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 32 mm. (Tubo compartido: Zona Izquierda)

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 52.11

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 14.2 \times 3000 / 49.34 \times 230 \times 2.5 = 3 \text{ V.} = 1.31 \%$$

$$e(\text{total}) = 1.39\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Tomas fuerza (SAI)

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 6200 W.
- Potencia de cálculo: 4960 W.(Coef. de Simult.: 0.8)

$$I = 4960 / 230 \times 0.8 = 26.96 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 65.16

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 0.3 \times 4960 / 47.2 \times 230 \times 4 = 0.07 \text{ V.} = 0.03 \%$$

$$e(\text{total}) = 0.09\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: Despachos y Office

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 27 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Datos por tramo

Tramo	1	2	3	4	5	6	
Longitud(m)		7	1	7	1	10	1
Pot.nudo(W)		500	500	500	500	500	500

- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

$$I = 3000 / 230 \times 1 = 13.04 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 50 mm. (Tubo compartido: Zona derecha)

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 52.11

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 16.5 \times 3000 / 49.34 \times 230 \times 2.5 = 3.49 \text{ V.} = 1.52 \%$$

$$e(\text{total}) = 1.61\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Juntas (SAI)

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 36 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Datos por tramo

Tramo	1	2	3	4	5	6	7	8	
Longitud(m)		15	1	4	1	5	1	5	4
Pot.nudo(W)		400	400	400	400	400	400	400	400

- Potencia a instalar: 3200 W.
- Potencia de cálculo: 3200 W.

$$I = 3200 / 230 \times 1 = 13.91 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 32 mm. (Tubo compartido: Zona Izquierda)

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 53.78

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 24.12 \times 3200 / 49.06 \times 230 \times 2.5 = 5.47 \text{ V.} = 2.38 \%$$

$$e(\text{total}) = 2.47\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Luminaria

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 402 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44): 402 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=402/230 \times 0.8=2.18 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.1

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 402 / 51.5 \times 230 \times 6=0 \text{ V.}=0 \%$$

$$e(\text{total})=0.06\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Despacho y Juntas

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 24 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Datos por tramo

Tramo	1	2	3	4	5	6	7	8	
Longitud(m)		6	2	4	2	4	2	2	2
P.des.nu.(W)		0	0	0	0	0	0	0	0
P.inc.nu.(W)		21	21	21	21	24	24	24	24

- Potencia a instalar: 180 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
180 W.

$$I=180/230 \times 1=0.78 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 50 mm. (Tubo compartido: Zona derecha)

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.08

$$e(\text{parcial})=2 \times 15.87 \times 180 / 51.5 \times 230 \times 1.5=0.32 \text{ V.}=0.14 \%$$

$$e(\text{total})=0.2\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Aseos,Office,Terra

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 38 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Datos por tramo

Tramo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Longitud(m)		6	3	3	7	3	4	4	4	4
P.des.nu.(W)		0	0	0	0	0	0	0	0	0
P.inc.nu.(W)		24	24	24	25	25	25	25	25	25

- Potencia a instalar: 222 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44): 222 W.

$$I = 222 / 230 \times 1 = 0.97 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 32 mm. (Tubo compartido: Zona Izquierda)

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.12

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 21.95 \times 222 / 51.49 \times 230 \times 1.5 = 0.55 \text{ V.} = 0.24 \%$$

$$e(\text{total}) = 0.3\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Lum emergencia

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 27 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Datos por tramo

Tramo	1	2	3	4	5	6	7	8	
Longitud(m)	2	2	4	2	4	4	5	4	2
P.des.nu.(W)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P.inc.nu.(W)	18	18	18	18	18	14	18	18	18

- Potencia a instalar: 140 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44): 140 W.

$$I = 140 / 230 \times 1 = 0.61 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.05

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 14.59 \times 140 / 51.51 \times 230 \times 1.5 = 0.23 \text{ V.} = 0.1 \%$$

$$e(\text{total}) = 0.16\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:

Cuadro General de Mando y Protección

Denominación	P.Cálculo	Dist.Cálc	Sección I.Cálculo		I. Adm.. C.T.Parc.			
C.T.Total	Dimensiones(mm)	(A)	(%)	(%)	Tubo,Canal,Band.			
(W)	(m)	(mm ²)	(A)	(A)	(%)	(%)		
DERIVACION IND.	25942	3	4x16+TTx16Cu	46.81	73	0.06	0.06	63
A/A	7500	15	2x10+TTx10Cu	40.76	65	0.88	0.95	50
Office	3075	0.3	2x4Cu	16.71	38	0.02	0.08	
Cafetera	1875	10	2x2.5+TTx2.5Cu	10.19	26.5	0.57	0.65	32
Microondas	1500	12	2x2.5+TTx2.5Cu	8.15	26.5	0.54	0.62	32
Tomas fuerza	7200	0.3	2x10Cu	39.13	68	0.02	0.08	
Despacho 1	1500	14	2x2.5+TTx2.5Cu	8.15	26.5	0.46	0.54	50
Despacho 2	1500	23	2x2.5+TTx2.5Cu	8.15	26.5	0.87	0.95	50
Sala de Juntas	3000	37	2x2.5+TTx2.5Cu	13.04	26.5	2.44	2.52	50
Aseos,Office,Terra	3000	33	2x2.5+TTx2.5Cu	13.04	26.5	1.31	1.39	32
Tomas fuerza (SAI)	4960	0.3	2x4Cu	26.96	38	0.03	0.09	
Despachos y Office	3000	27	2x2.5+TTx2.5Cu	13.04	26.5	1.52	1.61	50
Juntas (SAI)	3200	36	2x2.5+TTx2.5Cu	13.91	26.5	2.38	2.47	32
Luminaria	402	0.3	2x6Cu	2.18	49	0	0.06	
Despacho y Juntas	180	24	2x1.5+TTx1.5Cu	0.78	20	0.14	0.2	50
Aseos,Office,Terra	222	38	2x1.5+TTx1.5Cu	0.97	20	0.24	0.3	32
Lum emergencia	140	27	2x1.5+TTx1.5Cu	0.61	20	0.1	0.16	16

CALCULO DE LA PUESTA A TIERRA

- La resistividad del terreno es 300 ohmiosxm.
- El electrodo en la puesta a tierra del edificio, se constituye con los siguientes elementos:

M. conductor de Cu desnudo 35 mm² 30 m.
M. conductor de Acero galvanizado 95 mm²

Picas verticales de Cobre 14 mm
de Acero recubierto Cu 14 mm 1 picas de 2m.
de Acero galvanizado 25 mm

Con lo que se obtendrá una Resistencia de tierra de 17.65 ohmios.

Los conductores de protección, se calcularon adecuadamente y según la ITC-BT-18, en el apartado del cálculo de circuitos.

Así mismo cabe señalar que la línea principal de tierra no será inferior a 16 mm² en Cu, y la línea de enlace con tierra, no será inferior a 25 mm² en Cu.

04.Anejo: Estudio ergonómico de puestos de trabajo

4. ANEJO: ESTUDIO ERGONÓMICO Y MOBILIARIO

DISEÑO DE PUESTO DE TRABAJO EN OFICINAS Y DESPACHOS EN LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

La ergonomía es la disciplina preventiva que integra el conjunto de técnicas cuyo objetivo es la adecuación entre el trabajo y la persona, es decir, conseguirla adecuación de entre los trabajadores y su puesto de trabajo. El diseño de puestos de trabajo en oficinas se debe efectuar teniendo en cuenta los datos antropométricos de las personas. La antropometría, definida como el tratado de las proporciones y medidas del cuerpo humano, se divide en antropometría estática, que son las dimensiones del ser humano con el cuerpo en posición estática, que va a permitir determinar el espacio que debe existir entre el individuo y los objetos que lo rodean, y la antropometría dinámica, que estudia las medidas efectuadas a partir de los movimientos necesarios para la realización de determinadas actividades.

Normalmente, los datos antropométricos se determinan en percentiles. Un percentil es el porcentaje de individuos pertenecientes a una población dada, con una dimensión corporal igual o menor a un determinado valor.

Siempre que sea técnica y económicamente viable se incorporarán elementos de ajuste al objeto diseñado; lo ideal desde el punto de vista ergonómico, es poder diseñar específicamente cada puesto de trabajo para el individuo concreto que lo vaya a ocupar, pero es imposible, por lo que se opta por diseñar para el intervalo comprendido entre los percentiles 5 y 95, mediante el cual se incluye al 90% de la población de trabajadores.

Para el diseño de medidas que se refieran a aspectos de amplitud (ej.: altura de una puerta de acceso a una oficina, espacio para las piernas debajo de la mesa), se toman como criterio las medidas de los trabajadores de mayor tamaño (percentil 95) y para los alcances (ej.: la altura de una estantería), se toma como criterio las medidas de los trabajadores de menor tamaño (percentil 5), ya que de esta manera, se podrá garantizar que el puesto se adapta a la mayoría de la población.

¿Por qué un diseño ergonómico del puesto de trabajo?

Porque es una medida para prevenir la adopción de posturas inadecuadas del cuerpo o de algún segmento corporal, ya que la adopción de posturas incorrectas supone un factor de riesgo de trastornos músculo-esqueléticos.

¿Qué son los trastornos músculo-esqueléticos?

Los trastornos músculo-esqueléticos son un grupo de procesos, que afectan a alguna de las partes del aparato locomotor, principalmente a las partes blandas: músculos, tendones, nervios y estructuras próximas a las articulaciones.

Estas lesiones producen dolor y disminución de la capacidad funcional de la zona afectada, limitando e incluso impidiendo realizar el trabajo.

Estos trastornos se pueden producir por la adopción de posturas articulares forzadas o mantenidas sin variación durante largos períodos de tiempo.

Sus manifestaciones más frecuentes, que afectan tanto a la espalda como a las extremidades superiores son: cervicalgias, dorsalgias, lumbalgias, hernias de disco intervertebral, tendinitis, tenosinovitis, epicondilitis, mialgias y neuropatías.

¿Qué factores se deben tener en cuenta para un buen diseño ergonómico de puestos de trabajo?

- Las dimensiones de los locales de trabajo.
- La altura del plano de trabajo.
- Zonas de alcance óptimas de los miembros superiores.
- Espacio reservado para las piernas.
- Mobiliario.
- Disposición de los puestos de trabajo.

Altura del plano de trabajo

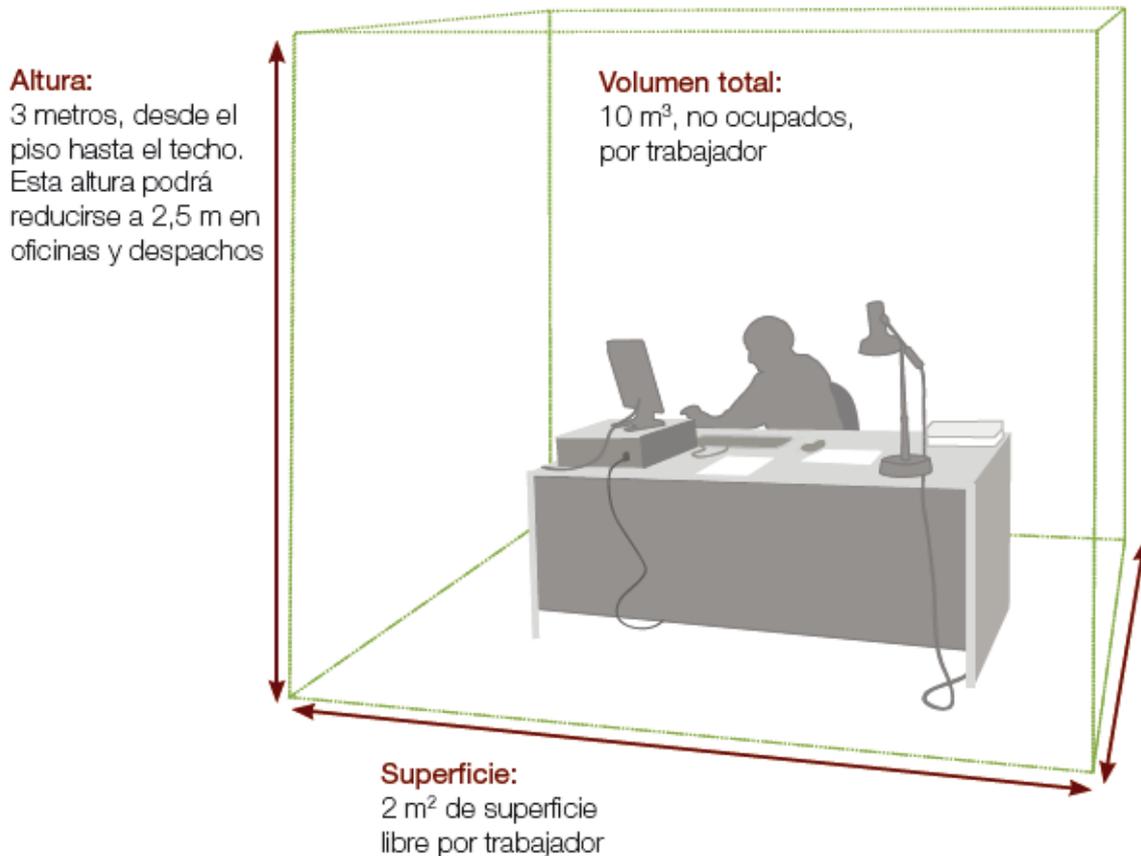
La gran variedad de tareas y de las diferencias interindividuales hacen difícil fijar una única altura estándar. Es necesario que la altura del plano de trabajo se encuentre adaptada a la talla de cada trabajador y acorde con el tipo de trabajo que se vaya a efectuar, puesto que no es lo mismo realizar trabajos que requieran un nivel elevado de exactitud que trabajar con un ordenador o leer documentos.

Las alturas de los planos de trabajo que se aconsejan son las siguientes:

TAREAS	Altura de la mesa con respecto al suelo	En proyecto
Trabajos que requieren exactitud	Hombres: 90-110 cms Mujeres: 80-100 cms	65-68 cm
Trabajos con ordenador	Hombres: 68 cms Mujeres: 65 cms	
Trabajos de lectura y escritura	Hombres: 74-78 cms Mujeres: 70-74 cms	

Las dimensiones de los locales de trabajo

Primeramente habrá que tener en cuenta las medidas del local donde se van a ubicar los puestos de trabajo. Según la normativa vigente de aplicación, las dimensiones de los locales de trabajo deberán permitir que los trabajadores realicen su trabajo sin riesgos para su seguridad y salud y en condiciones ergonómicas aceptables. Sus dimensiones mínimas serán:



La separación entre los elementos materiales existentes en el puesto de trabajo será suficiente para que los trabajadores puedan ejecutar su labor en condiciones de seguridad, salud y bienestar.

Cuando, por razones inherentes al puesto de trabajo, el espacio libre disponible no permita que el trabajador tenga la libertad de movimientos necesaria para desarrollar su actividad, deberá disponer de espacio adicional suficiente en las proximidades del puesto de trabajo.

Los locales de trabajo deberán tener el suficiente espacio para permitir a los trabajadores acceder con facilidad a los puestos de trabajo y moverse fácilmente dentro de ellos, debiéndose ubicar los materiales y útiles de trabajo, lo más cercano posible al puesto de trabajo para así evitar desplazamientos innecesarios a los trabajadores.

A continuación se realiza estudio de las superficies que corresponden a cada trabajador en el proyecto:

Despacho 1: Superficie de 8,85 m² para una persona. Altura: 2,50 m

Despacho 2: Superficie de 8,85 m² para una persona. Altura: 2,50 m

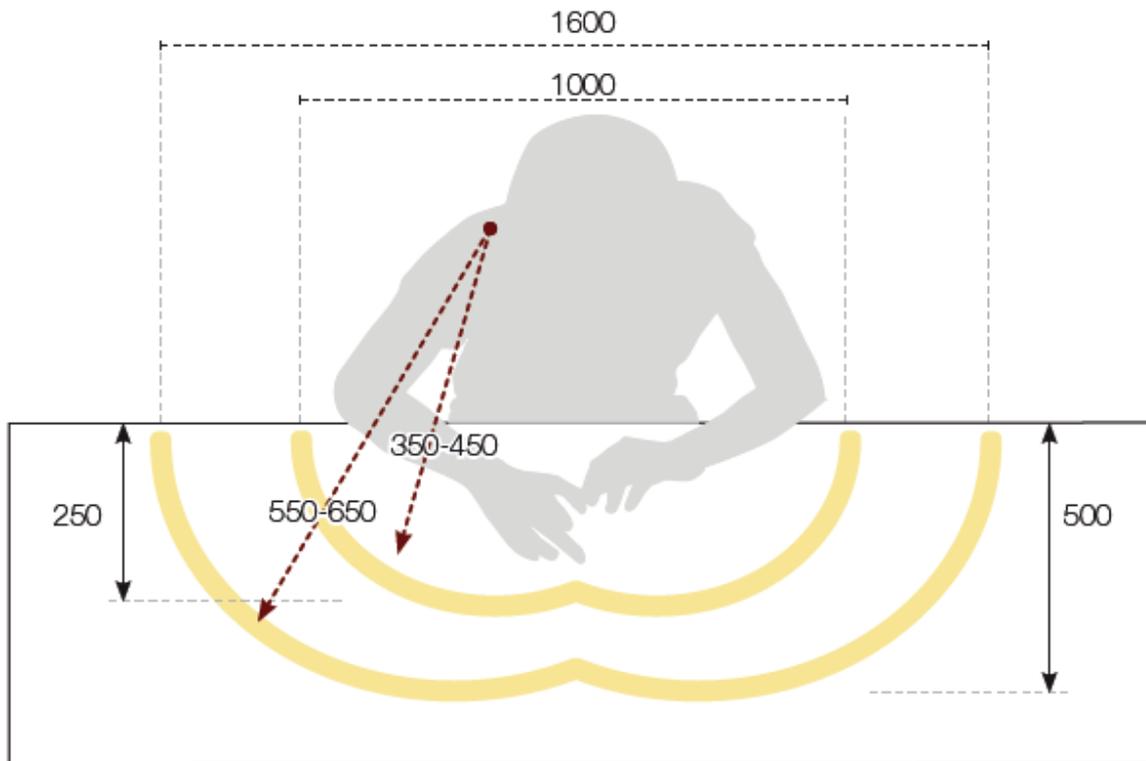
Se cumple sobradamente lo anteriormente expuesto.

Zonas de alcance óptimas de los miembros superiores

Una buena colocación de los elementos que se vayan a utilizar en el puesto de trabajo, permitirá realizar los movimientos necesarios para su manipulación, evitando la adopción de posturas forzadas que pueden dar lugar con el paso del tiempo a patologías de tipo muscular o traumatismos, es decir, que la colocación de los elementos dentro de las distancias óptimas, permitirá un confort postural pues la manipulación de los mismos se realizará con menor esfuerzo.

Por lo tanto, se recomienda que los materiales y útiles de oficina se ubiquen dependiendo de su frecuencia de manipulación, de su peso y de su tamaño incómodo, no más lejos de 35-45 cm del trabajador, y distribuir los mismos en el área de la mesa, de tal forma que el trabajador pueda utilizar las dos manos.

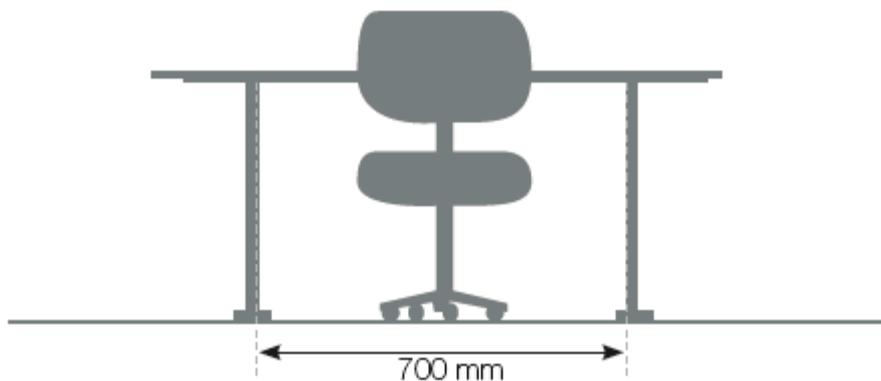
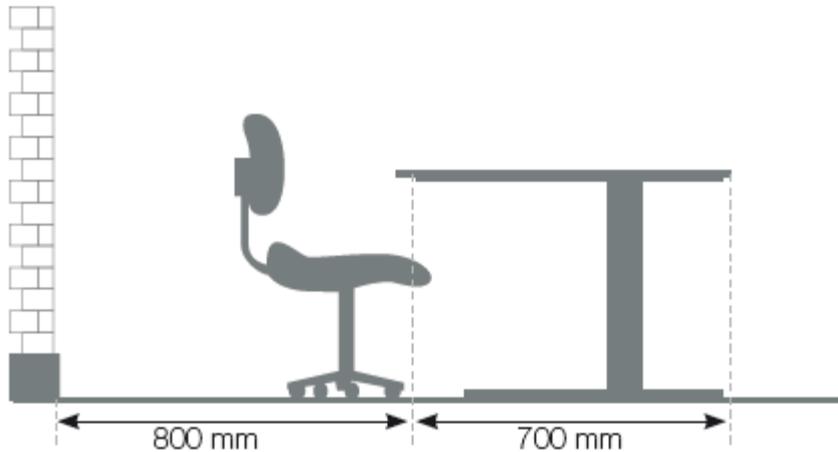
El diseño de las zonas de alcance óptimas de los miembros superiores se realizará teniendo en cuenta los datos antropométricos de los trabajadores de menor talla (percentiles más bajos) puesto que si el diseño es válido para un trabajador de talla pequeña lo será para uno de mayor talla.



Espacio para las piernas

El diseño para el espacio para las piernas se realizará teniendo en cuenta los datos antropométricos de los trabajadores de mayor talla (percentil 95), ya que si el diseño vale para un trabajador de grandes dimensiones, será válido también para un trabajador de pequeña dimensión.

El sistema mesa-silla debe permitir un espacio suficiente para alojar las piernas con comodidad y para el cambio de postura.



Mobiliario

- Mesa.
- Silla.
- Reposapiés.
- Portadocumentos.
- Teléfono.

Mesa

- Se recomienda que el tablero de la mesa sea regulable en altura.
- En caso de que la altura sea fija, es conveniente que ésta sea entre 70-75 cm aproximadamente.
- El tablero debe tener el mínimo espesor posible.
- La dimensión del tablero deberá permitir la colocación adecuada de todos los elementos del trabajo para evitar las torsiones de tronco o giros de cabeza innecesarios.
- Se recomienda el uso de alas auxiliares al mismo nivel que el tablero de la mesa principal.
- La superficie deberá ser de material mate para reducir los reflejos y preferentemente de un color claro suave.

- Los bordes y esquinas de la mesa deberán ser redondeados para evitar golpes y arañazos a los trabajadores.

Silla

- El asiento debe ser regulable en altura.
- Debe tener una anchura entre 38-42 cm.
- Tanto el asiento como el respaldo serán acolchados y deberán estar elaborados con tela y material de relleno que permita la transpiración.
- El respaldo deberá ser regulable en altura y ángulo de inclinación.
- Debe ser inclinable atrás/adelante por mecanismo bloqueante.
- El respaldo debe dar apoyo a la zona lumbar, por lo que ha de contar con una suave prominencia a la altura de dicha zona.
- Es preferible un respaldo alto que otorgan un apoyo total de la espalda.
- La silla debe ser estable, para lo cual contará con cinco puntos de apoyo en el suelo, con ruedas para permitir al trabajador libertad de movimiento.
- La silla contará con apoyabrazos que cargan con el peso de los brazos y reducen la tensión muscular en los hombros y otorgan al trabajador ayuda en las acciones de levantarse y sentarse.

Reposapiés

Es un complemento importante en el puesto de trabajo.

- Se recomienda poner a disposición de los trabajadores que lo deseen, reposapiés con superficie antideslizante tanto en la zona superior como en sus apoyos en el suelo.
- Inclinación ajustable entre 5°-15° sobre el plano horizontal.
- Con unas dimensiones de 45 cm de ancho por 35 cm de profundidad.

Portadocumentos

Es recomendable cuando se trabaja con documentos impresos que hay que transcribir a ordenador.

- Para evitar movimientos incómodos de cabeza, es recomendable utilizar un portadocumentos, cuando se vayan a transcribir documentos manuscritos, mecanografiados o impresos.
- El atril deberá ser estable y regulable.
- Se recomienda su colocación al lado de la pantalla del ordenador y a su misma altura, para evitar giros innecesarios de cabeza y movimientos de ojos incómodos.

Teléfono

Hay que tener en cuenta la frecuencia de utilización del teléfono en cada puesto de trabajo, porque de ella dependerá su ubicación, dentro o fuera del alcance óptimo de los miembros superiores.

Si la tarea del puesto de trabajo supone el trabajo continuado con el mismo, se deberán utilizar cascos auriculares.

Disposición de los puestos de trabajo

- Siempre que sea posible, las oficinas tendrán una iluminación natural, que deberá complementarse con una iluminación artificial cuando la primera, por sí sola, no garantice las condiciones de visibilidad adecuadas. En tales casos se utilizará preferentemente la iluminación artificial general (luminarias), complementada a su vez con una localizada cuando en zonas concretas se requieran niveles de iluminación más elevados.

- Situar la mesa, de forma que la luz natural o artificial le llegue al trabajador lateralmente y además mejor que la iluminación le llegue por ambos lados para que no se produzcan sombras molestas cuando se trabaja con ambas manos.

No ubicar la mesa de trabajo ni de frente ni de espaldas a las ventanas.

- Ubicar los puestos de trabajo de forma tal que los ojos del trabajador no queden situados frente a una ventana o frente a un punto de luz artificial que le puedan producir deslumbramientos directos.

- Se evitarán los deslumbramientos indirectos o por reflejos producidos por superficies reflectantes situadas en la zona de trabajo o en sus proximidades.

- Evitar las variaciones bruscas de luminancia dentro de la zona de trabajo y entre ésta y su entorno inmediato para evitar desequilibrios de luminancia en el entorno visual del trabajador, por lo que no deben existir niveles de iluminación muy diferentes.

- Las luminarias deberán contar con difusores que impidan la visión directa de la lámpara.

- Las ventanas estarán equipadas con unas cortinas, persianas, estores,...,para controlar la radiación solar y los deslumbramientos.

- A la hora de colocar un puesto de trabajo, ha de tenerse en cuenta las salidas de aire, de manera que, el aire no incida sobre la espalda del trabajador.

- Si en el puesto de trabajo hay equipos que emitan un nivel de ruido que pudiera ser considerado molesto por el trabajador, como impresoras o faxes, deberían ubicarse en otros lugares alejados del puesto de trabajo, para no perturbar al trabajador en su rendimiento y concentración.

- Igualmente no colocar en las mesas de trabajo las impresoras para evitar vibraciones, ubicarlas en mesas auxiliares.

Trabajo de pie

- Alternar un pie levantado descansando sobre un reposapiés para transferir el peso de una pierna a otra.

- Siempre que sea posible, contar con un asiento para que el trabajador pueda apoyarse.

- Permanecer lo más cerca posible de la superficie de trabajo (ejemplo: mostrador para atención al público).

- Mantener la columna en su posición recta.

- Evitar movimientos de flexión, torsión excesivos.
- Hacer pausas.
- Cambiar de postura con frecuencia para evitar la fatiga muscular.

Trabajo sentado

- Evite arquear la espalda hacia delante.
- Cambiar frecuentemente de postura para evitar la fatiga muscular.
- Hacer pausas y caminar para relajar, estirar, desentumecer los músculos y mejorar la circulación sanguínea.
- Los pies deben estar apoyados en el suelo o en el reposapiés.
- Mantener los hombros en su posición de reposo.
- Mantener la espalda recta, sentándose lo más atrás posible de la silla y apoyando la columna en el respaldo.

Bibliografía

- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen *disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo* (B.O.E. de 23 de abril) y *Guía Técnica del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo*.
- UNE-EN ISO 7250:1998. *Definiciones de las medidas básicas del cuerpo humano para el diseño tecnológico*.
- UNE-EN ISO 9241-5:1999. *Requisitos ergonómicos para trabajos de oficina con pantallas de visualización de datos (PVD)*. Parte 5: Concepción del puesto de trabajo y exigencias posturales.
- UNE 72163:1984. *Niveles de iluminación. Asignación de tareas visuales*.
- UNE-EN 1335-1:2001. *Mobiliario de oficina. Sillas de oficina*. Parte 1: Dimensiones. Determinación de dimensiones.
- Diseño del puesto de trabajo en oficinas y despachos en las Administraciones Públicas editada por la Consejería de Empleo y Mujer de la Comunidad de Madrid.

MOBILIARIO

El mobiliario elegido para las dependencias de esta oficina ha sido:

Despacho 1 y 2:

- 1 Mesa Elimobel modelo eco estructural 180x80 color a elegir por la propiedad.
- 1 Ala Elimobel modelo eco 100x60 color a elegir por la propiedad.
- 1 Silla PdelaOliva modelo Light 9312-Ray con brazos Sincron Confort 5 posiciones base pirámide, ruedas de 65 mm con banda de goma autofrenables.
- 1 Silla de confidente PdelaOliva modelo Arco 9075-F(P) epoxi plata con brazos
- 1 Perchero
- 1 Papelera

Sala de Juntas:

- 1 Mesa de juntas Elimobel modelo eco estructural 400x120 color a elegir por la propiedad
- 12 Sillas de confidente PdelaOliva modelo Arco 9075-F(P) epoxi plata con brazos.
- 1 Perchero
- 1 Papelera

La propiedad dará el visto bueno al mobiliario previo a su compra.

05. Anejo: Plan de control de calidad

ANEJO: PLAN DE CONTROL

.- Control de cimentación y estructura.

.- Hormigón fabricado en obra.

Si el hormigón no es de central se realiza el control de sus componentes, con las prescripciones de las siguientes apartados.

.- Cemento.

Se realizará en ensayo físico mecánico según RC-97 incidiendo principalmente en:

- Perdida al fuego.
- Residuo insoluble.
- Finura de molido.
- Principio y fin de fraguado.
- Resistencia a flexotracción a los 3,7 y 28 días.
- Resistencia a compresión a los 3, 7 y 28 días.
- Expansión en Autoclave o agujas de Le Chatelier.

Con la siguiente frecuencia:

- Antes de empezar el hormigonado.
- Cuando varíen las condiciones de suministro.

.- Áridos.

Se realizaran, por suministrador, las siguientes determinaciones:

Comunes para Gravas y Arenas:

- Análisis granulométrico.
- Terrones de arcilla.
- Determinación de finos que pasan por el tamiz 0,080.
- Material retenido por el tamiz 0,063 y que flota sobre un líquido de peso específico 2.
- Determinación de contenido en sulfatos.
- Ensayo químico para determinar la reactividad de los áridos utilizado en la fabricación de los hormigones.

Gravas:

- Coeficiente de forma.
- Determinación de partículas blandas.

Arenas:

- Materiales orgánicas.
- Equivalente de arena.

Con la siguiente frecuencia:

- Al comienzo de la obra.
- Cuando varíe el Suministrador

.- Agua.

No se necesitan al proceder el suministro de la Red Municipal.

.- Control de hormigón fresco.

Se realizarán tanto si el hormigón es de central o de obra, con las determinaciones de los apartados que siguen.

.- Control de consistencia.

Siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, que determinara el valor de la consistencia mediante el Cono de Abrams, de acuerdo con la Norma UNE-7103

.- Control de resistencia.

Se ejecutará en función de tres apartados:

- Ensayos característicos
- Ensayo de control
- Ensayos de información.

.- Ensayos característicos.

Se realizarán para los casos de hormigón amasado en obra.

Se llevarán a cabo sobre probetas procedentes de seis masas diferentes de hormigón, por cada tipo de hormigón de $f_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$ en moldando tres probetas por masa.

El ensayo característico se considerará favorable si se verifica: $x_1 + x_2 - x_3 \geq f_{ck}$.

.- Ensayos de control.

Se ejecutarán dos familias de cuatro probetas cilíndricas de 15x30 cm.

Con la siguiente frecuencia:

- Cimentación: Cada 100 m³ o fracción.
- Estructura: Cada 500 m² o fracción.
- Entendiéndose una familia por amasada.

Para su aceptación se seguirá lo especificado la EHE (98).

.- Ensayos de Información.

Estos ensayos correrán por cuenta del Contratista, independientemente del Presupuesto de Control, cuando no se cumplan las condiciones establecidas en los ensayos de control.

Consistirá en lo siguiente:

- a) La rotura de probetas testigo extraídas de hormigón endurecido métodos de ensayo UNE 7241 y UNE 7242.
- b) El empleo de métodos no destructivos (esclerómetro, sonda ultrasónica, etc.) que sean fiables y merezcan la aprobación de la Dirección de Obra.

.- Aceros.

Se realizara un lote por cada 20 Tm. o fracción realizándose 2 tomas por diámetro.

Realizándose los siguientes ensayos:

- Determinación de las características geométricas.
- Determinación de límite elástico carga de rotura y alargamiento.
- Ensayo de doblado simple.
- Ensayo de doblado-desdoblado.

Si el acero posee el sello CIETSI el número de tomas reducirá a la mitad.

.- Control de oficios.

.- Fabrica de ladrillos.

Se estudiara su comportamiento ante el flujo térmico y el vapor de agua.

Se realizarán los siguientes ensayos:

- Regularidad de forma y dimensiones.
- Absorción de agua.
- Eflorescencias.
- Determinación de módulos del cal.

Con la siguiente frecuencia:

- Uno al comenzar la unidad y otro durante el transcurso de la obra.
- Cuando varíe el suministrador.

.- Cubiertas.

.- Laminas asfálticas.

Se realizarán los siguientes ensayos:

- Plegado.
- Resistencia al calor.
- Peso por m².
- Definición.

Con la siguiente frecuencia:

- Al comenzar la unidad.
- Cuando varíe el suministrador o marca.

.- Acabados.

.- Solados.

Se realizarán los siguientes ensayos, sobre tres muestras tomadas "in situ".

- Regularidad de forma y dimensiones.
- Resistencia a flexión.
- Resistencia al choque.
- Resistencia al desgaste.

.- Control de instalaciones.

Se vigilara todos los productos que vayan a ser instalados cumplan las condiciones especificadas en el proyecto.

.- Instalación electricidad.

Se realizaran las siguientes pruebas de funcionamiento:

- Determinación de puesta a tierra.
- Aislamiento de línea.
- Derivaciones individuales (circuitos).
- Funcionamiento de interruptores diferenciales.
- Funcionamiento de interruptores magnetotérmicos.
- Determinación de rigidez dieléctrica en unidades de obra elegidas al azar.

.- Instalación de fontanería.

Se realizarán las siguientes pruebas de funcionamiento:

- Prueba de presión.
- Prueba de estanqueidad y resistencia mecánica .
- Tres pruebas de caudal, en puntos elegidos al azar.

Todo según las Normas Básica del Ministerio de Industria y Reglamento del suministro domiciliario de agua.

.- Control de Carpintería y elementos de seguridad.

.- Carpintería exterior.

La carpintería a utilizar poseerá el correspondiente Documento de Idoneidad Técnica (DIT) para Sistema de ventanas de Aleación Ligera de Aluminio o el Sello de Calidad INCE o AENOR,

06. Anejo: Cronograma

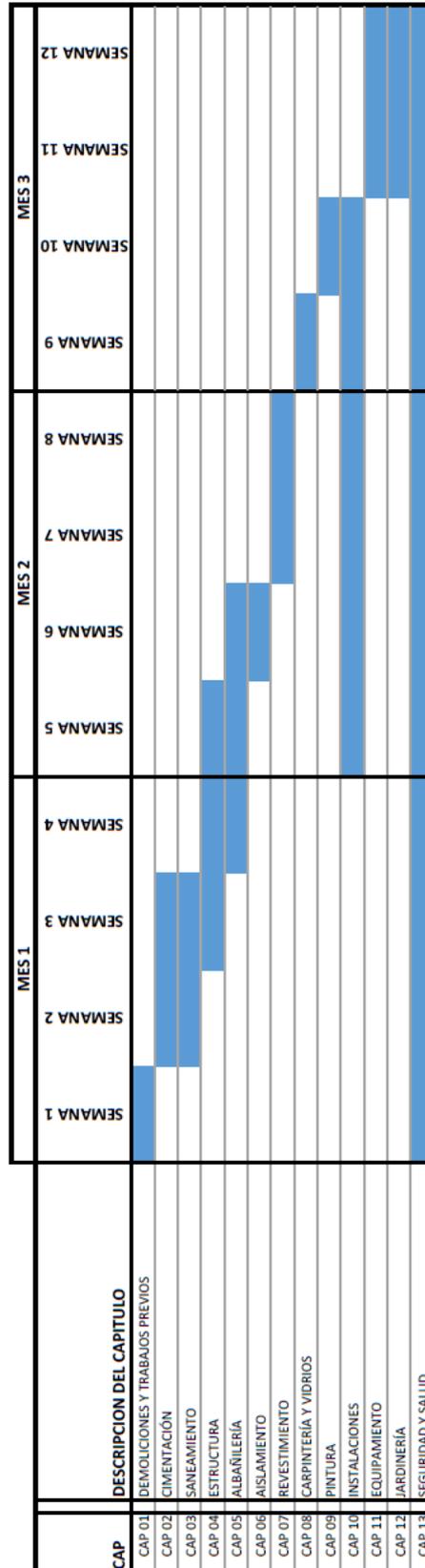
CRONOGRAMA

A continuación se detalla el cronograma del proyecto, de manera que el Director de las Obras pueda conocer el momento en que cada actividad se debe llevar a cabo, las tareas que ya se han completado y la secuencia en que cada fase tienen que ser ejecutada.

El **cronograma de actividades** se ha de revisar periódicamente, de forma simultánea al transcurso de la ejecución. Revisar el contenido de este calendario y ponerlo al día es necesario ya que siempre pueden identificarse nuevos riesgos o surgir la necesidad de cambios.

La duración estimada de las obras es de 3 meses. Se adjunta desglose semanal.

PLANNING PARA LA OBRA DE LA CASA DEL CONSERJE



07.Anejo: Accesibilidad

Decreto 293/2009, de 7 de Julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

BOJA nº 140, de 21 de julio de 2009

Corrección de errores. BOJA nº 219, de 10 de noviembre de 2009

DATOS GENERALES
FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS*



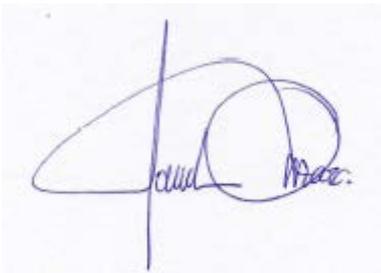
* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA nº 12, de 19 de enero)

DATOS GENERALES	
DOCUMENTACIÓN	
Proyecto de Habilitación y Adecuación	
ACTUACIÓN	
Dependencias en Oficina Principal (Casa del Conserje)	
ACTIVIDADES O USOS CONCURRENTES	
No hay usos concurrentes	
DOTACIONES	NÚMERO
Aforo (número de personas)	6
Número de asientos	
Superficie	60 m2
Accesos	1
Ascensores	0
Rampas	1
Alojamientos	
Núcleos de aseos	1
Aseos aislados	
Núcleos de duchas	
Duchas aisladas	
Núcleos de vestuarios	
Vestuarios aislados	
Probadores	
Plazas de aparcamientos	0
Plantas	1
Puestos de personas con discapacidad (sólo en el supuesto de centros de enseñanza reglada de educación especial)	
LOCALIZACIÓN	
Avenida de la Real Sociedad Colombina Onubense nº 1 de Huelva	
TITULARIDAD	
Pública	
PERSONA/S PROMOTORA/S	
Autoridad Portuaria de Huelva	
PROYECTISTA/S	
Gabitel Ingenieros (Arquitectos: Guillermo Orozco Muñoz-Claudia Orozco Martín)	

FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS QUE SE ACOMPAÑAN

- FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
 - FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
 - FICHA III. EDIFICACIONES DE VIVIENDAS
 - FICHA IV. VIVIENDAS RESERVADAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA
-
- TABLA 1. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ALOJAMIENTO
 - TABLA 2. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO COMERCIAL
 - TABLA 3. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO SANITARIO
 - TABLA 4. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE SERVICIOS SOCIALES
 - TABLA 5. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES CULTURALES Y SOCIALES
 - TABLA 6. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE RESTAURACIÓN
 - TABLA 7. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO ADMINISTRATIVO
 - TABLA 8. CENTROS DE ENSEÑANZA
 - TABLA 9. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE TRANSPORTES
 - TABLA 10. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ESPECTÁCULOS
 - TABLA 11. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO RELIGIOSO
 - TABLA 12. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES RECREATIVAS
 - TABLA 13. GARAJES Y APARCAMIENTOS

OBSERVACIONES



En.....Huelva....., a..20..de.junio de.2017

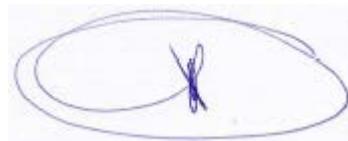


TABLA 7. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES

ADMINISTRATIVO	SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO		NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES									
			ACCESOS (Artículo 64)				ASCENSORES (Artículo 69)		ASEOS (Rgto. art. 77 DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMENTOS (Rgto. art. 90 DB SUA)	
			Hasta 3		> 3							
	DEC. 293/2009 (RGTO)	D. TÉCN.	DEC. 293/2009 (RGTO)	D. TÉCN.	DEC. 293/2009 (RGTO)	D. TÉCN.	DEC. 293/2009 (RGTO)	D. TÉCN.	DEC. 293/2009 (RGTO)	D. TÉCN.	DEC. 293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN.
Centros de las Administraciones públicas en general	Hasta 1.000 m ²	60 m ²	1	1	2		1 cada 3 o fracción		1 aseo por planta	1	1 cada 40 o fracción	0
	> 1.000 m ²		Todos		Todos		1 cada 3 o fracción					
Registros de la Propiedad y Notarías	Hasta 80 m ²		1		1		1				1 cada 40 o fracción	
	> 80 m ²		1		2		1 cada 5 o fracción					
Oficinas de atención de Cias, suministros de gas, teléfono, electricidad, agua y análogos	Todas		1		1		1 cada 5 o fracción				1 cada 40 o fracción	
Oficinas de atención al público de entidades bancarias y de seguros	Hasta 80 m ²		1		1		1				1 cada 40 o fracción	
	> 80 m ²		1		2		1 cada 5 o fracción					

* En todo caso se reservará 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona usuaria de silla de ruedas (CTE DB SUA)

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES*

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO

Descripción de los materiales utilizados

Pavimentos de itinerarios accesibles

Material: Marmol

Color: Blanco

Resbaladidad: Clase 1

Pavimentos de rampas

Material: Piedra abujardada

Color: Gris

Resbaladidad: Clase 3

Pavimentos de escaleras

Material:

Color:

Resbaladidad:

Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios accesibles en el edificio. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones del edificio (teléfonos, ascensores, escaleras mecánicas...) cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante.

No se cumple alguna de las condiciones constructivas, de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente Ficha justificativa integrada en el proyecto o documentación técnica.

* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES

ESPACIOS INTERIORES AL MISMO NIVEL

ESPACIOS EXTERIORES. Se deberá cumplimentar en su caso, la Ficha justificativa I. Infraestructuras y urbanismo.

NORMATIVA	DB-SUA	DEC. 293/2009(Rqto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA	
ACCESO DESDE EL EXTERIOR (Rqto. Art. 64. DB-SUA Anejo A)					
Un acceso principal desde el exterior cumple alguna de las siguientes condiciones (marcar lo que proceda):					
<input checked="" type="checkbox"/> No hay desnivel					
<input type="checkbox"/> Desnivel	<input type="checkbox"/> Salvado con una rampa (Ver apartado "Rampas")				
	<input type="checkbox"/> Salvado por un ascensor (Ver apartado "Ascensores")				
Pasos controlados	<input type="checkbox"/> El edificio cuenta con torniquetes, barreras o elementos de control, por lo que al menos un paso cuenta con las siguientes características:				
	<input type="checkbox"/> Anchura de paso sistema cuchilla, guillotina o batiente automático.	---	≥ 0,90 m	No aplica	
	<input type="checkbox"/> Anchura de portilla alternativa para apertura por el personal de control del edificio.	---	≥ 0,90 m	No aplica	
ESPACIOS PARA EL GIRO, VESTÍBULOS Y PASILLOS (Rqto. Art. 66. DB-SUA Anejo A)					
Vestíbulos	Circunferencia libre no barrida por las puertas.	Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m	
	Circunferencia libre no barrida por las puertas frente a ascensor accesible.	Ø ≥ 1,50 m	---	Ø ≥ 1,50 m	
Pasillos	Anchura libre	≥ 1,20 m	≥ 1,20 m	1,20	
	Estrechamientos puntuales	Longitud del estrechamiento	≤ 0,50 m	≤ 0,50 m	
		Ancho libre resultante	≥ 1,00 m	≥ 0,90 m	
		Separación a puertas o cambios de dirección	≥ 0,65 m	---	
	<input type="checkbox"/> Espacio de giro libre al fondo de pasillos longitud >10 m	Ø ≥ 1,50 m	---	No aplica	
HUECOS DE PASO (Rqto. Art. 67. DB-SUA Anejo A)					
Anchura libre de paso de las puertas de entrada y huecos		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m	80 cm	
<input checked="" type="checkbox"/> En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta es ≥ 0,78 m					
Ángulo de apertura de las puertas		---	≥ 90°	90°	
Espacio libre horizontal a ambas caras de las puertas		Ø ≥ 1,20 m	Ø ≥ 1,20 m	Ø ≥ 1,20 m	
Sistema de apertura o cierre	Altura de la manivela	De 0,80 m a 1,20 m	De 0,80 m a 1,00 m	100 cm	
	Separación del picaporte al plano de la puerta	---	0,04 m	0,04 m	
	Distancia desde el mecanismo hasta el encuentro en rincón	≥ 0,30 m	---	≥ 0,30 m	
<input checked="" type="checkbox"/> Puertas transparentes o acristaladas	Son de policarbonatos o metacrilatos, luna pulida templada de espesor mínimo 6 milímetros o acristalamientos laminares de seguridad.				
	Señalización horizontal en toda su longitud	De 0,85 m a 1,10 m De 1,50 m a 1,70 m	De 0,85 m a 1,10 m De 1,50 m a 1,70 m	Se proyectan vinilos en toda su longitud	
	<input type="checkbox"/> Ancho franja señalizadora perimetral (1)	---	0,05 m		
(1) Puertas totalmente transparentes con apertura automática o que no disponen de mecanismo de accionamiento.					
<input checked="" type="checkbox"/> Puertas de dos hojas	Sin mecanismo de automatismo y coordinación, anchura de paso mínimo en una de ellas.	≥ 0,80 m	≥ 0,80 m	80 cm	
<input type="checkbox"/> Puertas automáticas	Anchura libre de paso	≥ 0,80 m	≥ 0,80 m	No aplica	
	Mecanismos de minoración de velocidad	---	≤ 0,5 m/s	No aplica	
VENTANAS					
<input type="checkbox"/> No invaden el pasillo a una altura inferior a 2,20 m					

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES

ESPACIOS INTERIORES ENTRE DISTINTOS NIVELES

ACCESO A LAS DISTINTAS PLANTAS O DESNIVELES (Rqto. Art.69 y 2.1.d), DB-SUA 9)

En escaleras de ancho $\geq 4,00$ m se disponen barandillas centrales con pasamanos. La separación entre pasamanos intermedios es de 4,00 m como máximo, en escaleras sometidas a flujos intensos de paso de ocupantes, como es el caso de acceso a auditorios, infraestructuras de transporte, recintos deportivos y otras instalaciones de gran ocupación. En los restantes casos, al menos uno.

Las escaleras que salven una altura $\geq 0,55$ m, disponen de barandillas o antepechos coronados por pasamanos.

Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tienen la misma contrahuella y todos los peldaños de los tramos rectos tienen la misma huella.

Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no variará más de ± 1 cm.

El pasamanos es firme y fácil de asir, separado del paramento al menos 0,04 m y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Se disponen de pasamanos continuos a ambos lados y diferenciados cromáticamente de las superficies del entorno.

(1) Ver definición DB-SUA "Seguridad de utilización y accesibilidad"

(2) Obligatorio en áreas de hospitalización y tratamientos intensivos, en escuelas infantiles y en centros de enseñanza primaria o secundaria.

(3) En tramos curvos, la huella medirá 28 cm, como mínimo, a una distancia de 50 cm del borde interior y 44 cm, como máximo, en el borde exterior. Además, se cumplirá la relación $0,54 \leq 2C+H \leq 0,70$ m a 50 cm de ambos extremos. La dimensión de toda huella se medirá, en cada peldaño, según la dirección de la marcha.

(4) En zonas de uso público, o que no dispongan de ascensor como alternativa, se prolongará al menos en un lado. En uso sanitario en ambos lados.

RAMPAS DE ITINERARIOS ACCESIBLES (Rqto. Art. 72. DB-SUA 1)

Dirección		Recta o curvatura de $R \geq 30,00$ m	Recta o curvatura de $R \geq 30,00$ m	
Anchura		$\geq 1,20$ m	$\geq 1,20$ m	CUMPLE
Pendiente longitudinal (proyección horizontal)	Tramos de longitud $< 3,00$ m	10,00 %	10,00 %	CUMPLE
	Tramos de longitud $\geq 3,00$ m y $< 6,00$ m	8,00 %	8,00 %	
	Tramos de longitud $\geq 6,00$ m	6,00 %	6,00 %	
Pendiente transversal		≤ 2 %	≤ 2 %	
Longitud máxima de tramo (proyección horizontal)		$\leq 9,00$ m	$\leq 9,00$ m	
Mesetas	Ancho	\geq Ancho de rampa	\geq Ancho de rampa	CUMPLE
	Fondo	$\geq 1,50$ m	$\geq 1,50$ m	CUMPLE
	Espacio libre de obstáculos	---	$\varnothing \geq 1,20$ m	CUMPLE
	<input checked="" type="checkbox"/> Fondo rampa acceso edificio	---	$\geq 1,20$ m	CUMPLE
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= Anchura rampa	= Anchura meseta	
	Longitud	---	= 0,60 m	
Distancia desde la arista de la rampa a una puerta o a pasillos de anchura inferior a 1,20 m.		$\geq 1,50$ m	---	
Pasamanos	Dimensión sólido capaz	---	De 4,5 cm a 5 cm	
	Altura	De 0,90 m a 1,10 m De 0,65 m a 0,75 m	De 0,90 m a 1,10 m	
	Prolongación en los extremos a ambos lados (tramos ≥ 3 m)	$\geq 0,30$ m	$\geq 0,30$ m	
Altura de zócalo o elemento protector lateral en bordes libres (*)		$\geq 0,10$ m	$\geq 0,10$ m	

En rampas de ancho $\geq 4,00$ m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.

(*) En desniveles $\geq 0,185$ m con pendiente ≥ 6 %, pasamanos a ambos lados y continuo incluyendo mesetas y un zócalo o elemento de protección lateral.

El pasamanos es firme y fácil de asir, separado del menos 0,04 m y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Se disponen de pasamanos continuos a ambos lados y diferenciados cromáticamente de las superficies del entorno.

Las rampas que salven una altura $\geq 0,55$ m., disponen de barandillas o antepechos coronados por pasamanos.

TAPICES RODANTES Y ESCALERAS MECÁNICAS (Rqto. Art. 71. Art. 73)

Tapiz rodante	Luz libre	---	$\geq 1,00$ m	
	Pendiente	---	≤ 12 %	
	Prolongación de pasamanos en desembarques	---	0,45 m	
	Altura de los pasamanos	---	$\leq 0,90$ m	
Escaleras mecánicas	Luz libre	---	$\geq 1,00$ m	
	Anchura en el embarque y en el desembarque	---	$\geq 1,20$ m	
	Número de peldaños enrasados (entrada y salida)	---	$\geq 2,50$ m	
	Velocidad	---	$\leq 0,50$ m/s	
	Prolongación de pasamanos en desembarques	---	$\geq 0,45$ m	

ASCENSORES ACCESIBLES (art. 74 v DB-SUA Anejo A)

Espacio libre en el ascensor			$\varnothing \geq 1,50$ m	---		
Anchura de paso puertas			UNE EN 8170:2004	$\geq 0,80$ m		
Medidas interiores (Dimensiones mínimas)	Superficie útil en plantas distintas a las de acceso ≤ 1.000 m ²	<input type="checkbox"/> Una o dos puertas enfrentadas	1,00 x 1,25 m	1,00 x 1,25 m		
		<input type="checkbox"/> Dos puertas en ángulo	1,40 x 1,40 m			
	Superficie útil en plantas distintas a las de acceso > 1.000 m ²	<input type="checkbox"/> Una o dos puertas	1,00 x 1,40 m			
		<input type="checkbox"/> Dos puertas en ángulo	1,40 x 1,40 m			
<p>El modelo de ascensor accesible elegido y su instalación por el instalador autorizado cumplirán las condiciones de diseño establecidas en el Reglamento, entre las que destacan:</p> <p>Rellano y suelo de la cabina enrasados.</p> <p>Puertas de altura telescópica.</p> <p>Situación botoneras H interior $\leq 1,20$ m H exterior $\leq 1,10$ m</p> <p>Números en altorrelieve y sistema Braille. Precisión de nivelación $\leq 0,02$ m Pasamanos a una altura entre 0,80 - 0,90 m</p> <p>En cada acceso se colocarán: indicadores luminosos y acústicos de la llegada, indicadores luminosos que señalen el sentido de desplazamiento, en las jambas el número de la planta en braille y arábigo en relieve a una altura $\leq 1,20$ m. Esto último se podrá sustituir por un sintetizador de voz.</p>						

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
PLAZAS Y ESPACIOS RESERVADOS EN SALAS, RECINTOS Y ESPACIOS EXTERIORES O INTERIORES

NORMATIVA	DB-SUA	DEC. 293/2009(Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ESPACIOS RESERVADOS (Rgto. Art. 76. DB-SUA 9 y Anejo A)				
Dotaciones. En función del uso, actividad y aforo de la edificación deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente, con un mínimo del 1 % o de 2 espacios reservados.				
Espacio entre filas de butacas	---	$\geq 0,50$ m		
Espacio para personas usuarias de silla de ruedas	<input type="checkbox"/> Aproximación frontal	$\geq (0,80 \times 1,20)$ m	$\geq (0,90 \times 1,20)$ m	
	<input type="checkbox"/> Aproximación lateral	$\geq (0,80 \times 1,50)$ m	$\geq (0,90 \times 1,50)$ m	
Plaza para personas con discapacidad auditiva (más de 50 asientos y actividad con componente auditivo). 1 cada 50 plazas o fracción. Disponen de sistema de mejora acústica mediante bucle de inducción magnética u otro dispositivo similar. En escenarios, estrados, etc., la diferencia de cotas entre la sala y la tarima (en su caso) se resuelve con escalera y rampa o ayuda técnica.				

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
DEPENDENCIAS QUE REQUIERAN CONDICIONES DE INTIMIDAD

NORMATIVA	DB-SUA	DEC. 293/2009(Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ASEOS DE LOS OBLIGADOS POR NORMATIVA ESPECÍFICA (Rgto. Art. 77. DB-SUA 9 y Anejo A)				
Dotación mínima	<input type="checkbox"/> Aseos aislados	1 aseo accesible por cada 10 inodoros o fracción	1 aseo accesible (inodoro y lavabo)	
	<input checked="" type="checkbox"/> Núcleos de aseos	1 aseo accesible por cada 10 inodoros o fracción	1 aseo accesible (inodoro y lavabo)	CUMPLE
	<input checked="" type="checkbox"/> Núcleos de aseos independientes por cada sexo	---	1 inodoro y 1 lavabo por cada núcleo o 1 aseo aislado	CUMPLE
	<input type="checkbox"/> Aseos aislados y núcleos de aseos	---	1 inodoro y 1 lavabo por cada núcleo o 1 aseo aislado	
En función del uso, actividad y aforo de la edificación, deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente.				
Puertas (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Correderas <input type="checkbox"/> Abatibles hacia el exterior			
(1) Cuenta con sistema que permite desbloquear cerraduras desde el exterior para casos de emergencia				
Espacio libre no barrido por las puertas	$\varnothing \geq 1,50$ m	$\varnothing \geq 1,50$ m		CUMPLE
Lavabo	Altura cara superior $\leq 0,85$ m	De 0,70 m a 0,80 m		CUMPLE

(sin pedestal)	Espacio libre inferior	Altura	≥ 0,70 m	De 0,70 m a 0,80 m	CUMPLE	
		Profundidad	≥ 0,50 m	---	CUMPLE	
Inodoro	Espacio de transferencia lateral (2)		≥ 0,80 m		CUMPLE	
	Fondo desde el paramento hasta el borde frontal		≥ 0,75 m	≥ 0,70 m	CUMPLE	
	Altura del asiento del aparato		De 0,45 m a 0,50 m	De 0,45 m a 0,50 m	CUMPLE	
	Altura del pulsador (gran superficie o palanca)		De 0,70 m a 1,20 m	De 0,70 m a 1,20 m	CUMPLE	
(2) En aseos de uso público, espacio de transferencia lateral a ambos lados.						
Barras	Separación entre barras inodoro		De 0,65 m a 0,70 m	---	CUMPLE	
	Diámetro sección circular		De 0,03 m a 0,04 m	De 0,03 m a 0,04 m	CUMPLE	
	Separación al paramento u otros elementos		De 0,045 m a 0,055 m	≥ 0,045 m	CUMPLE	
	Altura de las barras		De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,75 m	CUMPLE	
	Longitud de las barras		≥ 0,70 m	---	CUMPLE	
	<input checked="" type="checkbox"/> Verticales para apoyo. Distancia medida desde el borde del inodoro hacia delante.		---	= 0,30 m	CUMPLE	
	Dispone de dos barras laterales junto al inodoro, siendo abatible la que posibilita la transferencia lateral. En aseos de uso público las dos.					
<input type="checkbox"/> Si existen más de cinco urinarios se dispone uno cuya altura del borde inferior está situada entre 0,30 y 0,40 m.						
Grifería (3)	Alcance horizontal desde el asiento		---	≤ 0,60 m	CUMPLE	
(3) Automática o monomando con palanca alargada tipo gerontológico						
Accesorios	Altura de accesorios y mecanismos		---	De 0,70 m a 1,20 m	CUMPLE	
	Espejo	<input checked="" type="checkbox"/> Altura borde inferior	---	≤ 0,90 m	CUMPLE	
		<input type="checkbox"/> Orientable ≥ 10°				
Nivel de iluminación. No se admite iluminación con temporización						
En el interior debe disponer de avisador luminoso y acústico para casos de emergencia cuando sea obligatoria la instalación de sistema de alarma. El avisador estará conectado con sistema de alarma.						
En zonas de uso público, debe contar con un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se pueda transmitir una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control que permita a la persona usuaria verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.						
VESTUARIOS, DUCHAS Y PROBADORES (Rqto. Art. 78. DB-SUA 9 y Anejo A)						
Dotación mínima	Vestuarios		1 de cada 10 o fracción	Al menos uno		
	Duchas (uso público)		1 de cada 10 o fracción	Al menos uno		
	Probadores (uso público)		1 de cada 10 o fracción	Al menos uno		
	En función del uso, actividad y aforo de la edificación deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente.					
<input type="checkbox"/> Vestuario y probador	Espacio libre de obstáculos		Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m		
	Altura de repisas y perchas		---	De 0,40 m a 1,20 m		
	Bancos abatibles y con respaldo o adosados a pared	Anchura		= 0,40 m	≥ 0,50 m	
		Altura		De 0,45 m a 0,50 m	≤ 0,45 m	
		Fondo		= 0,40 m	≥ 0,40 m	
Acceso lateral		≥ 0,80 m	≥ 0,70 m			
<input type="checkbox"/> Duchas	Espacio libre de obstáculos		Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m		
	Altura de repisas y perchas		---	De 0,40 m a 1,20 m		
	Largo		≥ 1,20 m	≥ 1,80 m		
	Ancho		≥ 0,80 m	≥ 1,20 m		
	Pendiente de evacuación de aguas		---	≤ 2 %		
	Espacio de transferencia lateral al asiento		≥ 0,80 m	De 0,80 m a 1,20 m		
	Altura del maneral del rociador si es manipulable.		---	De 0,80 m a 1,20 m		
	Altura de barras metálicas horizontales		---	0,75 m		
	Banco abatible	Anchura		---	≥ 0,50 m	
		Altura		---	≤ 0,45 m	
Fondo		---	≥ 0,40 m			
Acceso lateral		≥ 0,80 m	≥ 0,70 m			

		En el lado del asiento existirán barras de apoyo horizontales de forma perimetral en, al menos, dos paredes que forman esquina y una barra vertical en la pared a 0,60 metros de la esquina o del respaldo del asiento.			
Barras	Diámetro de la sección circular	De 0,03 m a 0,04 m	De 0,03 m a 0,04 m		
	Separación al paramento	De 0,045 m a 0,055 m	≥ 0,045 m		
	Fuerza soportable	1,00 kN	---		
	Altura de las barras horizontales	De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,75 m		
	Longitud de las barras horizontales	≥ 0,70 m	---		
En el interior debe disponer de avisador luminoso y acústico para casos de emergencia cuando sea obligatoria la instalación de sistema de alarma. El avisador estará conectado con sistema de alarma. En zonas de uso público debe contar con un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmite una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control que permita a la persona usuaria verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.					
DORMITORIOS Y ALOJAMIENTOS ACCESIBLES (Rqto. Art. 79. DB-SUA 9 Anejo A)					
Dotación	Se deberá cumplimentar la Tabla justificativa 1. Edificios, establecimientos o instalaciones de alojamiento.				
Anchura del hueco de paso en puertas (En ángulo máxima apertura reducida por grosor hoja ≥ 0,78 m)		---	≥ 0,80 m		
Espacios de aproximación y circulación	Espacio aproximación y transferencia a un lado de la cama	---	≥ 0,90 m		
	Espacio de paso a los pies de la cama	---	≥ 0,90 m		
	Frontal a armarios y mobiliario	---	≥ 0,70 m		
	Distancia entre dos obstáculos entre los que se deba circular (elementos constructivos o mobiliario).	---	≥ 0,80 m		
Armarios empotrados	Altura de las baldas, cajones y percheros	---	De 0,40 a 1,20 m		
	Carecen de rodapié en el umbral y su pavimento está al mismo nivel que el de la habitación.				
Carpintería y protecciones exteriores	Sistemas de apertura	Altura	---	≤ 1,20 m	
		Separación con el plano de la puerta	---	≥ 0,04 m	
		Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón	---	≥ 0,30 m	
	Ventanas	Altura de los antepechos	---	≤ 0,60 m	
Mecanismos	Altura interruptores	---	De 0,80 a 1,20 m		
	Altura tomas de corriente o señal	---	De 0,40 a 1,20 m		
Si los alojamientos disponen de aseo, será accesible. Si no disponen de él, existirá un itinerario accesible hasta el aseo accesible exterior al alojamiento.					
Instalaciones complementarias:					
Sistema de alarma que transmite señales visuales visibles desde todo punto interior, incluido el aseo. Avisador luminoso de llamada complementario al timbre. Dispositivo luminoso y acústico para casos de emergencia (desde fuera) Bucle de inducción magnética.					

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES EQUIPAMIENTOS Y MOBILIARIO

NORMATIVA	DB-SUA	DEC. 293/2009(Rqto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA		
MOBILIARIO, COMPLEMENTOS Y ELEMENTOS EN VOLADIZO (Rqto. Art. 80. DB-SUA 9 y Anejo A)						
El mobiliario deberá respetar una distancia mínima entre dos obstáculos entre los que se deba circular de 0,80 m. La altura de los elementos en voladizo será ≥ 2,20 m.						
PUNTOS DE ATENCIÓN ACCESIBLES Y PUNTOS DE LLAMADA ACCESIBLES (Rqto. Art. 81. DB-SUA Anejo A)						
Puntos de atención accesible	Mostradores de atención al público	Ancho		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m	No aplica
		Altura		≤ 0,85 m	De 0,70 m a 0,80 m	
		Hueco bajo el mostrador	Alto	≥ 0,70 m	≥ 0,70 m	
			Ancho	≥ 0,80 m	---	
			Fondo	≥ 0,50 m	≥ 0,50 m	
	Ventanillas de	Altura de la ventanilla		---	≤ 1,10 m	

	atención al público	Altura plano de trabajo	≤ 0,85 m	---		
Posee un dispositivo de intercomunicación dotado de bucle de inducción u otro sistema adaptado a tal efecto.						
Puntos de llamada accesible	Dispone de un sistema de intercomunicación mediante mecanismos accesible, con rótulo indicativo de su función y permite la comunicación bidireccional con personas con discapacidad auditiva.					
Banda señalizadora visual y táctil de color contrastado con el pavimento y anchura de 0,40 m., que señalice el itinerario accesible desde la vía pública hasta los puntos de atención y de llamada accesible.						
EQUIPAMIENTO COMPLEMENTARIO (Rgto. Art. 82)						
Se deberá cumplimentar la Ficha justificativa I. Infraestructuras y urbanismo.						
MECANISMOS DE ACCIONAMIENTO Y CONTROL (Rgto. Art. 83, DB-SUA Anejo A)						
Altura de mecanismos de mando y control		De 0,80 m a 1,20 m	De 0,90 a 1,20 m			CUMPLE
Altura de mecanismos de corriente y señal		De 0,40 m a 1,20 m	---			CUMPLE
Distancia a encuentros en rincón		≥ 0,35 m	---			CUMPLE

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES

APARCAMIENTOS DE UTILIZACIÓN COLECTIVA EN ESPACIOS EXTERIORES O INTERIORES ADSCRITOS A LOS EDIFICIOS

NORMATIVA		DB-SUA	DEC. 293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
APARCAMIENTOS (Rgto. Art. 90. DB-SUA 9, Anejo A)					
Dotación mínima	En función del uso, actividad y aforo de la edificación se deberá cumplimentar la Tabla justificativa correspondiente.				
Zona de transferencia	Batería	Independiente	Esp. libre lateral ≥ 1,20 m	---	
		Compartida	---	Esp. libre lateral ≥ 1,40 m	
	Línea	Esp. libre trasero ≥ 3,00m	---		

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES

PISCINAS COLECTIVAS

NORMATIVA	DB-SUA	DEC. 293/2009(Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
-----------	--------	---------------------	-----------	--------------

CONDICIONES GENERALES

La piscina debe disponer de los siguientes elementos para facilitar el acceso a los vasos a las personas con movilidad reducida:

- Grúa homologada o elevador hidráulico homologado
- Escalera accesible

Escaleras accesibles en piscinas	Huella (antideslizante)		---	$\geq 0,30$ m	
	Tabica		---	$\leq 0,16$ m	
	Ancho		---	$\geq 1,20$ m	
	Pasamanos (a ambos lados)	Altura	---	De 0,95 m a 1,05 m	
		Dimensión mayor sólido capaz	---	De 0,045 m a 0,05 m	
		Separación hasta paramento	---	$\geq 0,04$ m	
Separación entre pasamanos intermedios		---	$\leq 4,00$ m		

Rampas accesibles en piscinas de titularidad pública destinadas exclusivamente a uso recreativo

Rampas accesibles en piscinas	Pendiente (antideslizante)		---	≤ 8 %	
	Anchura		---	$\geq 0,90$ m	
	Pasamanos (a ambos lados)	Altura (doble altura)	---	De 0,65 m a 0,75 m De 0,95 m a 1,05 m	
		Dimensión mayor sólido capaz	---	De 0,045 m a 0,05 m	
		Separación hasta paramento	---	$\geq 0,04$ m	
		Separación entre pasamanos intermedios	---	$\leq 4,00$ m	
Ancho de borde perimetral de la piscina con cantos redondeados		$\geq 1,20$ m	---		

CARACTERÍSTICAS SINGULARES CONSTRUCTIVAS Y DE DISEÑO

Se disponen zonas de descanso para distancias en el mismo nivel $\geq 50,00$ m, o cuando puede darse una situación de espera.

Existen puertas de apertura automática con dispositivos sensibles de barrido vertical, provistas de un mecanismo de minoración de velocidad que no supere 0,50 m/s, dispositivos sensibles que abran en caso de atrapamiento y mecanismo manual de parada del sistema de apertura y cierre. Dispone de mecanismo manual de parada de sistema de apertura.

El espacio reservado para personas usuarias de silla de ruedas es horizontal y a nivel con los asientos, está integrado con el resto de asientos y señalizado. Las condiciones de los espacios reservados:

Con asientos en graderío:

- Se situarán próximas a los accesos plazas para personas usuarias de silla de ruedas.
- Estarán próximas a una comunicación de ancho $\geq 1,20$ m.
- Las gradas se señalarán mediante diferenciación cromática y de textura en los bordes
- Las butacas dispondrán de señalización numerológica en alforrelieve.

En cines, los espacios reservados se sitúan o en la parte central o en la superior.

OBSERVACIONES

DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable.

Se trata de una actuación a realizar en un edificio, establecimiento o instalación existente y no se puede cumplir alguna prescripción específica de la normativa aplicable debido a las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento de las disposiciones.

En el apartado "Observaciones" de la presente Ficha justificativa se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de cada normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas.

En cualquier caso, aun cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para lo cual se disponen, siempre que ha resultado posible, ayudas técnicas. Al efecto, se incluye en la memoria del proyecto, la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologaciones necesarias que garanticen sus condiciones de seguridad.

No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinadas exigencias no exime del cumplimiento del resto, de cuya consideración la presente Ficha justificativa es documento acreditativo.

08. Normativa de Obligado Cumplimiento

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Se confecciona la siguiente relación de disposiciones relativas a la edificación, de aplicación a un elevado número de proyectos arquitectónicos. De esta forma se pretende en primer lugar facilitar el cumplimiento de las normas de Presentación de Trabajos Profesionales aprobadas por la Asamblea General de 21 de diciembre de 1993, con una revisión transitoria aprobada por la Asamblea General del COAS de 21 de diciembre de 2004; asimismo se atiende a la exigencia legal recogida en el Decreto 462/1971, de 11 de marzo, cuyo artículo primero señala que *en "los proyectos de obras de edificación de cualquier tipo se hará constar ... la observancia de las normas de la Presidencia del Gobierno y del Ministerio de la Vivienda sobre construcción..."* Por otro lado, a nivel autonómico, la Orden de 7 de mayo de 1993, recoge en su apartado 2.1.8 la obligación de aportar una justificación *"detallada del cumplimiento de las normas y disposiciones de obligatoria observancia y relación de normativa adoptada en la redacción del proyecto"*.

Obviamente hay que destacar el carácter genérico de la relación elaborada, la cual **deberá complementarse con normativas específicas** cuando se trate de edificaciones de usos concretos. Estas relaciones de normativas específicas se encuentran en gran parte ya confeccionadas por FIDAS.

Igualmente mencionar el **carácter no exhaustivo** de la relación, la cual se complementa con otras normativas tales como las propias de cada municipio, o la que regula el amplio tema de las licencias de apertura, también disponibles en FIDAS.

Respecto a su utilización, debe advertirse la conveniencia de que el Colegiado personalice la lista de normas a las exigencias de cada proyecto, no sólo por razones de economía, volumen y peso de los ejemplares, sino por coherencia con el resto del proyecto.

En cuanto a la presentación de la normativa se ha ordenado por fechas, según los capítulos siguientes:

INDICE

1. GENERALES

2. CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

2.1.- SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

- ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN
- ESTRUCTURAS ACERO
- ESTRUCTURAS HORMIGÓN.
- ESTRUCTURAS DE FÁBRICA
- ESTRUCTURAS DE MADERA

2.2.- SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

2.3.- SU SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

2.4.- HS SALUBRIDAD

2.5.- HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

2.6.- HE AHORRO DE ENERGÍA

3. INSTALACIONES

3.1.-ABASTECIMIENTO DE AGUA

3.2.-APARATOS ELEVADORES

3.3.-INSTALACIONES AUDIOVISUALES.

3.4.-CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE.

LEGIONELOSIS

3.5.- ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

3.6.-SANEAMIENTO Y VERTIDO

3.7.-APARATOS A PRESIÓN

3.8.-COMBUSTIBLES

3.9.- ENERGÍAS RENOVABLES

3.10.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

3.11.- INSTALACIONES ESPECIALES.

4. PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

4.1 MARCADO "CE"

- APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 89/106/CEE.

-DISPOSICIONES ENTRADA EN VIGOR

-LISTADO DE PRODUCTOS CON MARCADO "CE".

4.2.-CEMENTOS Y CALES

4.3.-YESOS, ESCAYOLAS, PREFABRICADOS Y AFINES

4.4.-ACEROS

4.5.-CERÁMICA

5. OBRAS

5.1.-CONTROL DE CALIDAD

5.2.-HOMOLOGACIÓN, NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN

5.3.-PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS

6. PROTECCIÓN

6.1.-ACCESIBILIDAD.

6.2.-MEDIO AMBIENTE

NORMATIVA AMBIENTAL NACIONAL

NORMATIVA AMBIENTAL ANDALUZA

AGUAS LITORALES

RESIDUOS

EMISIONES RADIOELÉCTRICAS

6.3.-PATRIMONIO HISTÓRICO

6.4.-SEGURIDAD Y SALUD

7. OTROS

7.1.- CASILLEROS POSTALES

Nomenclatura:

Normativa Estatal	normal
Normativa de Andalucía	en cursiva
Corrección de errores	un asterisco.
Modificaciones o disposiciones complementarias...	dos asteriscos.

1. GENERALES

Ley de Ordenación de la Edificación

Ley 38/1999 de 5.11.99, de la Jefatura de Estado. BOE 6.11.99. Modif. Disp. Adic. 2ª por art.105 de Ley 53/2002, de 30.12.02, BOE 31.12.02.

Código Técnico de la Edificación.

R.D. 314/2006, de 17.03.2006, del Mº de Vivienda. BOE 28.03.2006

Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

R.D.L. 2/2000, de 16.06.00, del Mº de Hacienda. BOE. 21.06.00. BOE.21.09.00*

Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

R.D. 1098/2001, de 12.10.01, del Mº de Hacienda. BOE, 26.10.01. BOE.13.12.01*

2. CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

Código Técnico de la Edificación.

R.D. 314/2006, de 17.03.2006, del Mº de Vivienda. (Incluye Régimen Transitorio entrada en vigor CTE) BOE 28.03.2006.

Contenido:

Parte I		(Obligatoria)
Parte II	DB SI	(Obligatoria)
	DB SU	(Obligatoria)
	DB HE	(Obligatoria)
	DB SE	(Voluntaria)
	DB HS	(Voluntaria)

NOTA1: Lo indicado en el presente apartado es válido durante el segundo periodo transitorio establecido para la aplicación del CTE, a partir del 29 de septiembre de 2006 hasta el 29 de marzo del 2007.

NOTA 2: En los casos en que existe NBE y DB sobre una misma materia (p.e. NBE EA-95 Estructuras de Acero y DB-SE-A Acero), en un recuadro se incluyen las dos opciones válidas para cumplir la exigencia obligatoria, entre las que habrá elegir la que se va a desarrollar en el proyecto.

NOTA 3: Cuando la aplicación de la exigencia básica no ha entrado aún en vigor en virtud del Régimen Transitorio establecido en el R.D. 314/2006, y no existe previamente una normativa obligatoria sobre la materia se indica expresamente entre paréntesis como (VOLUNTARIO), la aplicación del Documento Básico en cuestión.

2.1.- SE Seguridad Estructural

DB-SE Seguridad Estructural (VOLUNTARIO).

- ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

Norma NBE-AE-88. Acciones en la edificación.

R.D. 1370/1988, de 11.11.88, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 17.11.88. BOE 28.03.2006** (Derogación)

DB-SE AE Acciones en la Edificación.

Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSR-02).

R.D. 997/2002, de 27.09.02, del Ministerio de Fomento. BOE 11.10.02

- ESTRUCTURAS ACERO

Norma NBE-EA-95 "Estructuras de acero en edificación".

R.D. 1829/1995, de 10.11.95, del Mº de Obras Públicas Transportes y Medio Ambiente. BOE 18.01.96, BOE 28.03.2006** (Derogación)

Aplicada conjuntamente con la NBE-AE-88

DB SE-A Acero aplicado conjuntamente con los "DB SE Seguridad Estructural" y "DB SE-AE Acciones en la Edificación";

- ESTRUCTURAS HORMIGÓN.

Instrucción del Hormigón Estructural, EHE-2008

Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE).

R.D. 642/2002, de 5.07.02, del Mº de Fomento. BOE 6.08.02 BOE 30.11.02*

Fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas

R.D 1630/1980 de 18.07.80 de la Presidencia del Gobierno BOE 8.08.80

- ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

- | |
|--|
| <input type="checkbox"/> Norma Básica NBE-FL-90 "Muros resistentes de fábricas de ladrillo".
R.D. 1723/1990, de 20.12.90, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 04.01.91, BOE 28.03.2006** (Derogación)
Aplicada conjuntamente con la NBE-AE-88 |
| <input type="checkbox"/> "DB SE-F Fábrica" aplicado conjuntamente con los "DB SE Seguridad Estructural" y "DB SE-AE Acciones en la Edificación" |

- ESTRUCTURAS DE MADERA**DB-SE-M Estructuras de Madera (VOLUNTARIO).****2.2.- SI Seguridad en caso de Incendio****DB SI Seguridad en caso de Incendio****Reglamento de Seguridad contra incendios en establecimientos industriales.**

R.D. 2267/2004, de 03.12.04 Mº de Industria, Turismo y Comercio. BOE 17.12.2004

Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

R.D. 1942/1993, de 05.11.93, del Mº de Industria y Energía. BOE 14.12.93 (Ver aptdo. 4.10 NOC)

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia frente al fuego.*("Euroclases" de reacción y resistencia al fuego)*

R.D. 312/2005, de 18.03.05, del Mº de Presidencia. BOE 2.4.2005.

2.3.- SU Seguridad de Utilización**DB SU Seguridad de Utilización**

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

2.4.- HS Salubridad**DB-HS Salubridad**

- HS 1 Protección frente a la humedad (VOLUNTARIO)
- HS 2 Recogida y evacuación de residuos (VOLUNTARIO)
- HS 3 Calidad del aire interior (VOLUNTARIO)

- | |
|--|
| <input type="checkbox"/> Normas Básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua.
Orden de 09.12.75, del Mº de Industria. BOE 13.01.76 BOE 12.02.76* BOE 07.03.80*, BOE 28.03.2006** (Derogación) |
| <input type="checkbox"/> HS-4 Suministro de agua |
| - HS 5 Evacuación de aguas (VOLUNTARIO) |

2.5.- HR Protección frente al Ruido**DB-HR del Código Técnico de la Edificación****Ley del Ruido.**

Ley 37/2003, de 17 de noviembre. Jefatura del Estado. BOE 276 18/11/2003

Reglamento de Protección Contra la Contaminación Acústica de Andalucía

Decreto 326/2003, de BOJA 18.12.2003

2.6.- HE Ahorro de Energía**DB-HE Ahorro de energía.**

- HE-1 Limitación de la demanda de energía.
- HE 2 Rendimiento de las instalaciones térmicas (RITE)
- HE 3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación.
- HE 4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria.
- HE 5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica.

3. INSTALACIONES

3.1.-ABASTECIMIENTO DE AGUA

Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.

Orden de 28.07.74, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 03.10.74 BOE 30.10.74*

Diámetro y espesor mínimo de los tubos de cobre para instalaciones interiores de suministro de agua.

Res. de 14.02.80, de la Dir. Gral. de Energía. BOE 07.03.80

Contadores de agua fría.

Orden de 28.12.88, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 06.03.89

Contadores de agua caliente.

Orden de 30.12.88, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 30.01.89

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, Mº de la Presidencia. BOE 21.02.2003

Reglamento del Suministro Domiciliario de Agua.

D. 120/1991, de 11.06.91, de la Cª de la Presidencia. BOJA 10.09.91

3.2.-APARATOS ELEVADORES

Aprobación del texto revisado del Reglamento de Aparatos Elevadores.

Orden de 30.06.66, del Mº de Industria. BOE 26.07.66 BOE 20.09.66* BOE 28.11.73** BOE 12.11.75** BOE 10.08.76** BOE 14.03.81** BOE 21.04.81 BOE 25.11.81** BOE 10.08.76**

Determinación de las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores.

Orden de 30.07.74, del Mº de Industria. BOE 09.08.74

Aprobación del Reglamento de Aparatos Elevadores para obras.

Orden de 23.05.77, del Mº de Industria. BOE 14.06.77 BOE 10.07.77* BOE 25.11.81**

Reserva y situación de las viviendas de protección oficial destinadas a minusválidos.

Real Decreto 355/1980 25.01.80, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo; Art. 2º. B.O.E. 51; 28.02.80

Características de los accesos, aparatos elevadores y acondicionamientos de las viviendas para minusválidos, proyectadas en inmuebles de protección oficial

Orden 3.3.80 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo BOE 18.03.80; Art. 1º. Apto. B

Reglamento de Aparatos de elevación y mantenimiento. (derogado excepto arts. 10 a 15, 19 y 24, por RD 1314/1997)

R.D. 2291/1985, de 08.11.85, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 11.12.85

Regulación de la aplicación del reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento en la comunidad autónoma andaluza.

Orden de 14.11.86 de la Cª de Fomento y Turismo. BOJA 25.11.86

Aplicación de la Directiva del Consejo de las C.E. 84/528/CEE, sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico.

R.D 474/1988, de 30.03.88, del Mº de Industria y Energía. BOE 20.05.88

Actualización de la tabla de Normas UNE y sus equivalentes ISO y CENELEC.

Res. de 25.07.91, de la Dir. Gral. de Política Tecnológica. BOE 11.09.91

Adaptación de los aparatos elevadores al D.72/1992, de 5.5.92, de normas técnicas sobre accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas

D. 298/1995 de 26.10.95 BOJA 6.2.96

Instalación de ascensores sin cuarto de máquinas.

Res. de 3.04.97 de la Dir. Gral. de Tecnología y Seguridad Industrial BOE 23.04.97

Directiva del parlamento y del consejo 95/16 CE sobre ascensores.

R.D. 1314/1997, de 01.09.97 del Mº de Industria y Energía. BOE 30.09.97 BOE 28.07.98* BOE 13.08.99**

Regulación de la obligatoriedad de instalación de puertas de cabina, así como de otros dispositivos complementarios de seguridad en los ascensores existentes

D.178/1998 de 16.09.98 de la Cª de Trabajo e Industria BOJA 24.10.98

Autorización para anular el dispositivo de cierre de las puertas de cabina de ascensores cuando éstos sean utilizados por minusválidos con necesidad de silla de ruedas.

Res. de 26.05.2004, de la Dir. Gral. de Industria, Energía y Minas, BOJA 20.7.04.

Autorización de la Instalación de ascensores con maquinas en foso

Res. de 10.09.98 del Mº de Industria y Energía BOE 25.09.98

Instrucciones Técnicas Complementarias

ITC-MIE-AEM1

Orden 23.09.1987 del Mº de Industria y Energía BOE 6.10.1987 BOE 12.05.88* BOE 17.09.91** (BOE 12.10.91*) BOE 14.08.96** (actualización normas UNE)

ITC-MIE-AEM-1.

Res. de 27.04.92, de la Dirección General de Política Tecnológica. BOE 15.05.92

ITC-MIE-AEM-2, del Reglamento de Aparatos de elevación y manutención referente a grúas torre desmontables para obra u otras aplicaciones.

R.D. 836/2003 de 27.06.03, del Mº de Ciencia y Tecnología. BOE 17.07.03. BOE 23.01.04*

ITC-MIE-AEM-3, referente a carretillas automotoras de manutención.

Orden de 26.05.89, del Mº de Industria y Energía. BOE 09.06.89

ITC-MIE-AEM-4 del Reglamento de Aparatos de elevación y manutención referente a grúas móviles autopropulsadas.

R.D. 837/2003 de 27.06.03, del Mº de Ciencia y Tecnología. BOE 17.07.03.

3.3.-INSTALACIONES AUDIOVISUALES.

Instalación de antenas receptoras en el exterior de inmuebles.

D. de 18.10.57, de la Presidencia del Gobierno. BOE 18.11.57

Instalación de antenas colectivas en VPO.

Orden de 8.08.67, del Mº de la Vivienda. BOE 15.08.67

Instalación en inmuebles de sistemas de distribución de la señal de televisión por cable

D.1306/1974 de 2.05.1974 de la Presidencia del Gobierno BOE15.05.74

Regulación del derecho a instalar en el exterior de los inmuebles antenas de las estaciones radioeléctricas de aficionados

Ley 19/1983 de 19.11.83 de la Jefatura de Estado BOE 26.11.83

Instalación en el exterior de los inmuebles de las antenas de las estaciones radioeléctricas de aficionados

Ley 19/1983 de 16.11.83 de la Jefatura de Estado BOE 26.11.1983

Ley de Ordenación de las telecomunicaciones

Ley 31/1987 de 24.04.87 de la Jefatura de Estado BOE 19.12.87

Reglamento de desarrollo de la Ley 31/1987 de 18.12.87 en relación con los equipos, aparatos, dispositivos y sistemas a que se refiere su artículo 29.

R.D.1066/1989, de 28.08.89, del Mº de Transportes Turismo y Comunicaciones. BOE 05.09.89

Especificaciones técnicas del punto de terminación de la red telefónica conmutada (RTC) y requisitos mínimos de conexión de las instalaciones privadas de abonado.

R. D. 2304/1994, de 02.12.94, del Mº de Obras Públicas Transportes y Medio Ambiente. BOE 22.12.94

Telecomunicaciones por cable

Ley 42/1995 de 22.12.95 del Mº de Obras públicas Transporte y Medio Ambiente BOE 23.12.95

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación.

R.D. Ley 1/1998 de 27.02.98 de la Jefatura de Estado BOE 28.02.98

Ley General de Telecomunicaciones

Ley 11/1998 de 24 de abril de la Jefatura del Estado BOE 25.04.98 BOE 8.07.98* BOE 30.07.98** (Desarrollo del Título II de la Ley 11/1998.R.D.1651/1998) BOE 05.09.98** (Desarrollo del Título III de la Ley 11/1998.R.D. 1736/1998)

Modificación de la Ley 11/1998, Gral. de Telecomunicaciones y de la Ley 31/1987, de Ordenación de las Telecomunicaciones

Ley 50/1998, de 30.12.98, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Sociales BOE 31.12.1998

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones

REAL DECRETO 401/2003, de 4 de abril, Mº de Ciencia y Tecnología.. BOE 14/05/2003

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes. R.D. 401/2003 .

Orden CTE 1296/2003 de 14 de mayo. BOE 27/05/2003

3.4.-CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE.

Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas

R.D 3099/1977 de 8.09.1977 del Mº de Industria y Energía BOE 6.12.77

B.O.E. 9; 11.01.78*.B.O.E. 57; 07.03.79** art. 3º, 28º, 29º, 30º, 31º y Disp. Adicional 3_.B.O.E. 101; 28.04.81** art. 28º, 29º y 30º.

Instrucciones complementarias MI IF del reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas.

BOE 29; 3.02.78 Orden de 24 de enero de 1978, del Mº de Industria y Energía.

B.O.E. 112; 10.05.79** MI-IF 007 y 014.B.O.E. 251; 18.10.80** MI-IF 013 y 014.B.O.E. 291; 05.12.87** MI-IF 004.B.O.E. 276; 17.11.92** MI-IF 005.B.O.E. 288; 02.12.94** MI-IF 002, 004, 009 y 010.B.O.E. 114; 10.05.96** MI-IF 002, 004, 008, 009 y 010.B.O.E. 60; 11.03.97** TABLA I MI-IF 004.B.O.E. 10; 12.01.99** MI-IF 002, MI-IF 004 y MI-IF 009.; BOE 17.12.02** MI-IF 002, MI-IF 004, MI-IF 009.

Especificaciones técnicas de chimeneas modulares metálicas y su homologación por el Mº de Industria y Energía.

Real Decreto 2532/1985, del Ministerio de Industria y Energía de 18.12.85 BOE 3.01.86

Disposiciones de aplicación en la Directiva del Consejo de las CE 90/396/CEE sobre aparatos de gas.

R.D.1428/1992, de 27.11.92, del Mº de Industria, Comercio y Turismo. BOE 05.12.92 BOE 23.01.93* BOE 27.01.93* BOE 27.03.95**

Requisitos de rendimiento para las calderas nuevas de agua caliente alimentadas con combustibles líquidos o gaseosos.

R.D. 275/1995, de 24.02.95, del Mº de Industria y Energía. BOE 27.03.95 BOE 26.05.95*

Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.

R.D. 1751/1998, de 31 de julio, del Ministerio de la Presidencia. BOE 05.08.98 BOE 29.10.98* BOE 03.12.02*

LEGIONELOSIS

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

R D 865/2003, de 04.07.03, del Mº Sanidad y Consumo. BOE 18.07.2003.

Medidas para el control y la vigilancia higiénico-sanitarias de instalaciones de riesgo en la transmisión de la legionelosis y se crea el Registro Oficial de Establecimientos y Servicios Biocidas de Andalucía.

D. 287/2002, de 26.11.02, de la Consejería de Salud. BOJA 07.02.2002

3.5.- ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones técnicas complementarias ITC BT.

R.D. 842/2002, de 02.08.02, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE18.09.02. En vigor desde el 18.09.03. Deroga REBT D. 2413/1973 y sus ITC (MIE BT) , modificaciones y desarrollo.

Condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación.

R.D. 3275/1982, de 12.11.82, del Mº de Industria y Energía. BOE 01.12.82 BOE 18.01.83*

Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantía de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.

Orden de 6.07.84 del Ministerio de Industria y Energía. BOE 1.08.84

BOE 25.10.84** (complemento); BOE 05.12.87** BOE 03.03.88* (MIE-RAT 13 Y MIE-RAT 14); BOE 05.07.88** BOE 03.10.88*(diversas MIE-RAT). BOE 05.01.96** (MIE-RAT 02), BOE 23.02.96*. BOE 23.03.00** (Modif. MIE -RAT 01,02,06,14,15,16,17,18 y 19), BOE 18.10.00*.

Normas de ventilación y acceso a ciertos centros de transformación.

Res. de la Dirección General de Energía de 19.06.84 del Mº de Industria y Energía. BOE 26.06.84

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico

RESOLUCIÓN de 18.01.88, de la Dirección General de Innovación Industrial B.O.E.: 19.02.88

Transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

RD 1955/2000, de 1.12.00 BOE 27.12.00.

BOJA 12.5.01** (Instrucción de 27.3.01)

Procedimiento de puesta en servicio y materiales y equipos a utilizar en instalaciones temporales de ferias y manifestaciones análogas.

Instrucción 31.03.04, de la Dir. Gral. de Industria, Energía y Minas. BOJA 19.4.04.

Normas particulares y condiciones técnicas y de seguridad de ENDESA Distribución.

(NOTA. Estas normas son de aplicación únicamente para en el ámbito de actuación de ENDESA en Andalucía).

Resolución 05.05.2005, de la Dir. Gral. de Industria, Energía y Minas.

BOJA 7-6-2005

3.6.-SANEAMIENTO Y VERTIDO

Pliego de Prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones.

Orden de 15.09.86, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 24.09.86

Normas de emisión, objetivos de calidad y métodos de medición sobre vertidos de aguas residuales.

Orden de 12.11.87, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 23.11.87 BOE 18.03.88*

Medidas de regulación y control de vertidos.

R.D. 484/1995, de 07.04.95, del Mº de Obras Públicas Transportes y Mº Ambiente. BOE 21.04.95 BOE 13.05.95*

Reglamento de la calidad de las aguas litorales.

D. 14/1996, de 16.01.96, de la Cª de Medio Ambiente. BOJA 08.02.96. BOJA 04.03.97**

3.7.-APARATOS A PRESIÓN

Reglamento de Aparatos a Presión e Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-AP (1 a 17)

R.D. 1244/1979, de 04.04.79, del Mº de Ind. y Energía. BOE 29.05.79 BOE 28.06.79* BOE 12.03.82** BOE 28.11.90** BOE 24.01.91*

Instrucción técnica complementaria del reglamento de aparatos a presión. MIE-AP-2. Orden de 6.10.80 del Ministerio de Industria y Energía BOE 4.11.80

MIE-AP1. Orden de 17.03.81, del Ministerio de Industria y Energía BOE 08.04.81 BOE 13.04.85**

MIE-AP9, referente a recipientes frigoríficos. Orden de 11.07.83, del Mº I.E. BOE 22.07.83 BOE 17.10.83* BOE 02.01.84*

MIE-AP-12, referente a calderas de agua caliente. Orden de 31.05.85, del Mº de Industria y Energía. BOE 20.06.85

Disposiciones de aplicación de la directiva del consejo las comunidades europeas 76/767/CEE sobre aparatos a presión.

Real Decreto 473/1988, de 30.03.88, Ministerio de Industria y Energía BOE 20.05.88

Disposiciones de aplicación de la Directiva 87/404/CEE sobre recipientes a presión simple.

R.D. 1495/1991, de 11.10.91, del Mº de Industria y Energía. BOE 15.10.91 BOE 25.11.91* BOE 24.01.94 (RD)** BOE 20.01.00**

Disposiciones de aplicación de la Directiva 97/23/CE, relativas a los equipos de presión

R.D. 769/1999 de 07.05.99 BOE 04.12.02** BOE 18.12.2003**

3.8.-COMBUSTIBLES

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11.

RD. 919/2006, de 28.07.06 BOE 04.09.06

Reglamento General del Servicio Público de gases combustibles.

D. 2913/1973, de 26.10.73, del Mº de Ind. y Energía. BOE 21.11.73 BOE 21.05.75 ** (Complementario) BOE 20.02.84** BOE 16.03.84*

Derogada parcialmente por el RD 919/2006 BOE 04.09.06

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos

Orden de 18.11.74 del Mº de Industria BOE 6.12.74 BOE 14.02.75* BOE 21.03.94** BOE 8.11.83**
BOE 11.07.98** (Instr.Técas.Complementarias, MIG-R7.1 y MIG-R 7.2)
BOE 04.09.06**
Derogada parcialmente por el RD 919/2006 BOE 04.09.06

Reglamento de instalaciones petrolíferas.

Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre BOE 27.01.95 BOE 22.10.99**

Instrucción técnica complementaria MI-IP3 "instalaciones petrolíferas para uso propio"

R.D 1427/1997 de 15.09.97 del Mº de Industria y Energía BOE 23.10.97 BOE 22.10.99**

3.9.- ENERGÍAS RENOVABLES**Especificaciones de las exigencias técnicas que deben cumplir los sistemas solares para agua caliente y climatización.**

B.O.E. 99; 25.04.81 Orden de 9 de abril de 1981, del Mº de Industria y Energía.
B.O.E. 55; 05.03.82 Prórroga de plazo.

Especificaciones técnicas de diseño y montaje de instalaciones de energía solar fotovoltaica subvencionadas o financiadas por la Consejería.

Orden de 23.05.88, de la Cª de Fomento y Trabajo. BOJA 24.06.88 BOJA 28.06.88

Especificaciones técnicas de diseño y montaje de instalaciones solares térmicas para la producción de agua caliente.

*Orden de 30.03.91, de la Consejería de Economía y Hacienda. BOJA 23.04.91 BOJA 17.05.91**

Normas complementarias conexión instalaciones generadoras de energía eléctrica. (Normas complementarias para la obtención de punto de conexión de generadores fotovoltaicos o de otra naturaleza, contemplados en el RD 436/2004, de 12 de marzo, de potencia no superior a 100 kW, susceptibles de conectarse a la red de distribución de baja tensión).

*Resolución de 23.02.2005, de la Dir. Gral de Industria, Energía y Minas.
BOJA 22.03.2005*

3.10.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.**

R.D. 1942/1993, de 05.11.93, del Mº de Industria y Energía. BOE 14.12.93

Normas de procedimiento y desarrollo del Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios.

Orden del 16.04.1998 del Mº de Industria y Energía. BOE 28.04.1998

Instrucción técnica complementaria MIE AP5 del reglamento de aparatos a presión sobre extintores de incendios

Orden de 31.05.82 del Mº de Industria y Energía BOE 23.06.82 BOE 28.04.1998**

Diámetros de las mangueras contra incendios y sus racores de conexión

R.D. 824/1982 de 26.03.82 de la presidencia del Gobierno BOE 01.05.82

3.11.- INSTALACIONES ESPECIALES.**Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus ITC MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7.**

RD 379/2001, de 6.4.01 Mº Ciencia y Tecnología BOE 10.5.01

4. PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS**4.1 MERCADO "CE"****DISPOSICIONES PARA LA LIBRE CIRCULACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN, EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 89/106/CEE.**

Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, BOE 09.02.1993.

Real Decreto 1328/1995 por el que se modifica, en aplicación de la en aplicación de la Directiva 93/68/CEE el RD 1630/1992, BOE 19.08.1995. BOE 07.10.1995*

DISPOSICIONES DEL Mº DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA SOBRE ENTRADA EN VIGOR DEL MERCADO CE PARA DETERMINADOS MATERIALES DE LA CONSTRUCCIÓN. (ACTUALIZADO EN MAYO 2006)

1. Orden de 3 de abril de 2001 (BOE 11.04.2001) «PAQUETE 1»
2. Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07.12.2001) «PAQUETE 2»
3. Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30.05.2002) «PAQUETE 3»

4. Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31.10.2002) «PAQUETE 4»
5. Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06.02.2003) «PAQUETE 5»
6. Orden CTE/2276/2002 de 4 de Septiembre (BOE 17.09.2002) «PAQUETE DITE 1» y Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19.12.2002) «PAQUETE DITE 2»
7. Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28.04.2003) «PAQUETE-6»
8. Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11.07.2003) «PAQUETE-7»
9. Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31.10.2003) «PAQUETE 8»
10. Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11.02.2004) «PAQUETE 9»
11. Resolución de 16 de marzo de 2004 (BOE 06.04.2004) «PAQUETE DITE 3»
12. Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16.07.2004) «PAQUETE 10»
13. Resolución de 25 de octubre de 2004 (BOE 29.11.2004) «PAQUETE DITE 4»
14. Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19.02.2005) «PAQUETE 11»
15. Resolución de 6 de junio de 2005 (BOE 28.06.2005) «PAQUETE-12»
16. Resolución de 30 de septiembre de 2005 (BOE 21.10.2005) «PAQUETE DITE 5»
17. Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 01.12.2005) «PAQUETE 13»

LISTADO POR ORDEN ALFABÉTICO DE PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN CON OBLIGACIÓN DE DISPONER DE MARCADO CE EN EL MOMENTO DE LA RECEPCIÓN DEL MATERIAL EN LA OBRA.

(Nombre del material – Disposición / Paquete (P)- nº)

- Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. P. 3
- Adhesivos para baldosas cerámicas P. 5
- Aditivos para hormigones, morteros y pastas P. 3
- Adoquines de arcilla cocida P. 6
- Adoquines de hormigón. P. 9
- Aislantes térmicos manufacturados: lana mineral MW, poliestireno expandido EPS, poliestireno extruido XPS, espuma rígida de poliuretano PUR, espuma fenólica PF, vidrio celular CG, lana de madera WW, perlita expandida EPB, corcho expandido ICB, P. 3
- Anclajes metálicos para hormigón P. DITE 1-2
- Apoyos estructurales de PTFE P. 2
- Apoyos estructurales: rodillo, oscilantes, y de PTFE cilindricos y esféricos P. 11
- Áridos ligeros para hormigones, morteros y lechadas. P. 5
- Áridos para balastos. P. 6
- Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerantes hidráulicos para su uso en capas estructurales de firmes. P. 7
- Áridos para hormigón P. 6
- Áridos para mezclas bituminosas y tratamientos superficiales de carreteras, aeropuertos y otras zonas pavimentadas. P. 6
- Áridos para morteros. P. 5
- Baldosas cerámicas. P. 11
- Baldosas de terrazo para exterior. P. 11
- Baldosas prefabricadas de hormigón. P. 9
- Baldosas, adoquines y bordillos de piedra natural para pavimentación P. 4
- Bordillos prefabricados de hormigón. P. 10
- Cales de construcción. P. 3
- Canales de drenaje para zonas de circulación para vehículos y peatones. P. 7
- Cementos comunes P. 1
- Cementos P. 11
- Chimeneas (conductos de humo de arcilla o cerámicos) P. 7
- Chimeneas (terminales arcillosos / cerámicos) P. 6
- Chimeneas. P. 10
- Columnas y báculos de alumbrado (acero y aluminio). P. 10
- Columnas y báculos de alumbrado de mezcla de polímeros compuestos reforzados con fibra. P. 8
- Columnas y báculos para alumbrado. P. 5
- Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. P. 10
- Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros de estructura abierta. P. 8
- Dispositivos anti-inundación en edificios P. 6
- Dispositivos de prevención de rebosamiento para tanques. P. 11
- Elementos auxiliares para fábricas de albañilería: dinteles, refuerzos de junta horizontal de malla de acero, tirantes, flejes, abrazaderas, escuadras. P. 9
- Escaleras fijas para pozos. P. 11
- Escaleras prefabricadas (kits) P. DITE 1-2
- Escolleras P. 5
- Fachadas ligeras. P. 11
- Fregaderos de cocina. P. 10
- Geotextiles y productos relacionados P. 2
- Herrajes para edificación. Bisagras 1 eje. P. 4
- Herrajes para edificación. Dispositivo antipático y manillas emergencia o pulsador para salidas de socorro. P. 3
- Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. P. 8
- Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. P. 8
- Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. P. 8

- Inodoros. P. 11
- Instalaciones de depuración de aguas residuales <50 Hab. (Fosas sépticas prefabricadas). P. 11
- Juntas elastoméricas en tuberías. P. 5
- Juntas elastoméricas en tubos P. 4
- Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera y de troncos P. DITE 1-2
- Kits de postensado para el pretensado de estructuras P. DITE 1-2
- Kits de tabiquería interior P. DITE 1-2
- Ligantes de soleras continuas. P. 11
- Materiales de señalización vial horizontal (microesferas). P. 10
- Materiales para soleras continuas P. 6
- Morteros de albañilería: morteros para revoco y enlucido, morteros para albañilería. P. 9
- Paneles a base de madera prefabricados portantes de caras tensionadas, para Tejados, muros, tabiques y techos con función portante. P. DITE 5
- Paneles compuestos ligeros autoportantes –Cuarta parte: Aspectos específicos relativos a paneles para uso en tabiquería y techos P. DITE 5
- Paneles compuestos ligeros autoportantes –Tercera parte: Aspectos específicos relativos a paneles para uso como cerramiento vertical exterior y como revestimiento exterior P. DITE 5
- Paneles de yeso. P. 3
- Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua. P. 10
- Pates para pozos de registro enterrados. P. 8
- Persianas. P. 11
- Piezas para fábrica de albañilería-Piezas cerámicas, silicocalcáreas, bloques de hormigón (con áridos densos y ligeros) y piezas de hormigón celular curado en autoclave. P. 12
- Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones; P. 2
- Pozos de registro y cámaras de inspección (hormigón) P. 6
- Productos aislantes térmicos P. 7
- Productos de pizarra y piedra natural para tejados. P. 11
- Productos de protección contra el fuego: Productos y kits para protección contra el fuego a base de paneles rígidos y semirrígidos, y mantas P. DITE 5
- Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. P. 10
- Radiadores y convectores. P. 11
- Señalización horizontal de carreteras. P. 11
- Sistemas antideslumbramiento para carreteras. P. 9
- Sistemas antideslumbramiento para carreteras. P. 10
- Sistemas de acristalamiento sellante estructural: Muros y tejados. P. DITE 1-2
- Sistemas de detección de fugas. P. 10
- Sistemas de detección y alarma de incendios P. 6
- Sistemas de detección y alarma de incendios. Detectores de humo. Detectores lineales que utilizan un haz óptico de luz. P. 8
- Sistemas de detección y alarma de incendios. Equipos de suministro de alimentación. P. 8
- Sistemas de impermeabilización de cubiertas: Líquidos. Membranas flexibles fijadas mecánicamente. P. DITE 1-2
- Sistemas de rociadores y agua pulverizada. Detectores de flujo de agua. P. 6
- Sistemas fijos de extinción de incendios (componentes sistemas con agentes gaseosos, sistemas extinción por polvo, sistemas equipados con mangueras) P. 2
- Sistemas fijos de lucha contra incendios (componentes sistemas rociadores y agua pulverizada) P. 3
- Sistemas fijos de lucha contra incendios. P. 10
- Sistemas para el control de humos y de calor. P. 10
- Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón P. DITE 1-2
- Sistemas, kits compuestos y anclajes de plástico para fijación para el aislamiento térmico exterior con revoco P. DITE 1-2
- Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción P. 6
- Techos suspendidos. P. 11
- Toldos. P. 11
- Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento P. 4
- Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, armado y con fibra de acero. P. 6
- Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado. P. 10
- Válvulas de admisión de aire para sistemas de drenaje. P. 8
- Vigas y pilares compuestos a base de madera P. DITE 1-2

NOTA: Para la recepción y puesta en obra de los materiales en la obra, el anterior listado deberá sustituirse por uno que incluya los productos con obligación de disponer del Marcado CE en ese momento. Ese listado puede obtenerse actualizado en la página en el apartado de información sobre la Directiva 89/106/CEE sobre Productos de la Construcción del "Punto de información sobre Seguridad Industrial" del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio y Ministerio de Fomento:

[Http://www.ffii.nova.es/puntoinformcyt/Directivas.asp?Directiva=89/106/CEE](http://www.ffii.nova.es/puntoinformcyt/Directivas.asp?Directiva=89/106/CEE)

4.2.-CEMENTOS Y CALES

Normalización de conglomerantes hidráulicos.

Orden de 24.06.64, del Mº de Industria y Energía. BOE 08.07.64 BOE 14.01.66** (Instrucciones para la aplicación de la Orden 24.06.64). BOE 20.01.66*

Obligatoriedad de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

R.D.1313/1988, de 28.10.88, Mº Industria y Energía. BOE 04.11.88 BOE 30.06.89** BOE 29.12.89** BOE 11.02.92** BOE 26.05.97** BOE 14.11.02**

Certificado de conformidad a normas como alternativa de la Homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos.

Orden de 17.01.89 del Mº de Industria y Energía. BOE 25.01.89

Instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos (RCA-92).

Orden de 18.12.92 del Mº de Obras Públicas y Transportes. BOE 26.12.92

Instrucción para la recepción de cementos RC-03.

R.D. 1797/2003, de 26.12.2003, del Mº de Presidencia. BOE 16.01.2004

4.3.-YESOS, ESCAYOLAS, PREFABRICADOS Y AFINES

Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción. RY-85.

Orden de 31.05.85, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 10.06.85

Pliego de prescripciones técnicas generales para recepción de bloques de hormigón en obras de construcción (RB-90)

Orden de 04.07.90, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 11.07.90

4.4.-ACEROS

Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos contruidos o fabricados con acero u otros materiales féreos.

Real Decreto 2351/1985, de 18 de diciembre, del Mº de Industria y Energía. BOE 03.01.86

Especificaciones técnicas de los tubos de acero inoxidable soldados longitudinalmente.

Real Decreto 2605/1985, de 20 de noviembre, del Mº de Industria y Energía. BOE. 14.01.86, B.O.E. 13.02.86*

4.5.-CERAMICA

Disposiciones específicas para ladrillos de arcilla cara vista y tejas cerámicas.

Res.15.06.88, de la Dir. Gral. de Arquitectura y Vivienda. BOE 30.06.88

Pliego General de Condiciones para la recepción de ladrillos de cerámicos en las obras de construcción. (RL-88).

Orden de 27.07.88, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 03.08.88

5. OBRAS

5.1.-CONTROL DE CALIDAD

Disposiciones reguladoras generales de la acreditación de Laboratorios de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación.

R.D. 1230/1989, de 13.10.89, del Mº Obras Públicas y Urbanismo. BOE. 18.10.1989.

Disposiciones reguladoras de las áreas de acreditación de Laboratorios de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación.

Orden Ministerial FOM/2060/2002. BOE.13.08.2002.

Regulación del control de calidad de la construcción y obra pública.

D. 13/1988, de 27.01.88, de la Consejería de Obras Públicas y Transportes. BOJA 12.02.88

Registro de entidades acreditadas para la prestación de asistencia técnica a la construcción y obra pública.

Orden de 15.06.89, de la Cª de Obras Públicas y Transportes. BOJA 23.06.89

Aprobación del área de acreditación para la asistencia técnica de las obras de uso principal administrativo, sanitario, religioso, residencial en todas sus formas, docente y cultural..
Orden de 20.06.2005 de la Cª de Obras Públicas y Transportes, BOJA 11.07.200)

Crterios para la realización del control de producción de hormigones fabricados en central.
 Orden de 21.12.95, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 09.01.96 BOE 06.02.96* BOE 07.03.96*

5.2.-HOMOLOGACIÓN, NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN

Documento de Idoneidad Técnica de materiales no tradicionales.
 D. 3652/1963, de 26.12.63, de la Presidencia del Gobierno. BOE 11.01.64

Homologación por el Mº de Obras Públicas y Urbanismo de marcas o sellos de calidad o de conformidad de materiales y equipos utilizados en la edificación.
 Orden de 12.12.77, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 22.12.77 BOE 14.06.89**

Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.
 R.D. 2200/1995, de 28.12.95, del Mº de Industria y Energía. BOE 06.02.96 BOE 26.04.97**

Especificaciones técnicas de los perfiles extruidos de aluminio y sus aleaciones y su homologación por el Mº industria y energía.
 Real Decreto 2699/1985, de 27 de diciembre. BOE 22.2.86

Especificaciones técnicas de los aparatos sanitarios cerámicos para utilizar en locales de higiene corporal, cocinas y lavaderos para su homologación por el Mº de industria y energía.
 Orden de 14 de mayo de 1986. BOE 4.7.84

Especificaciones técnicas de los prefabricados y productos afines de yesos y escayolas y su homologación por el Mº de industria y energía.
 Real Decreto 1312/1986, de 25 de abril, BOE 1.7.1986

5.3.-PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS

Condiciones higiénicas mínimas que han de reunir las viviendas.
 Orden de 29.02.1944 del Mº de la Gobernación. BOE 01.03.44 BOE 03.03.44*

Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación.
 D. 462/ 1971, de 11.03.1971, del Mº de la Vivienda. BOE 24.03.71 BOE 07.02.85**

Normas sobre el Libro de Órdenes y Asistencia en las obras de edificación.
 Orden de 09.06.1971, del Mº de la Vivienda. BOE 17.06.71BOE 14.06.71* BOE 24.07.71 *

Certificado Final de la Dirección de Obras de edificación.
 Orden de 28.01.1972, del Mº de la Vivienda. BOE 10.02.72

Cédula habitabilidad edificios nueva planta.
 D. 469/1972 de 24.2.72 del Mº de la Vivienda BOE 06-03-72 BOE 03-08-78** (RD 1829/77)

Modelo de libro incidencias correspondientes a obras en las que sea obligatorio un Estudio de seguridad e higiene en el trabajo.
 Orden de 26.09.86, del Mº de Trabajo y Seguridad Social. BOE 13.10.86 BOE 31.10.86*

Estadísticas de Edificación y Vivienda.
 Orden de 29.05.89, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno. BOE 31.05.89

Modelo de memoria técnica de diseño de instalaciones eléctricas de baja tensión
Resolución de 1 de diciembre de 2003, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas. BOJA 14.01.2004

Modelo de certificado de instalaciones eléctricas de baja tensión.
Resolución de 11 de noviembre de 2003, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas. BOJA 02.12.2003

6. PROTECCIÓN

6.1.-ACCESIBILIDAD.

Ley de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad (LIONDAU)
 Ley 51/2003, de 02.12.2006, de la Jefatura del Estado. BOE.03.12.2003

Integración social de los minusválidos.

Ley 13/1982, de 07.04.82, de la Jefatura del Estado. BOE 30.04.82

Medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios.

R.D. 556/1989, de 19.05.89, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 23.05.89

Adopción de acuerdos que tengan por finalidad la adecuada habitabilidad de minusválidos en el edificio de su vivienda. Ley de Propiedad Horizontal.

Ley 3/1990 de 21.06.1990 de la Jefatura del Estado BOE 22.06.1990

Atención a las personas con discapacidad

Ley 1/1999, de 31.03.99 de la Presidencia BOJA 17.04.99

Normas técnicas para la accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas urbanísticas y en el transporte en Andalucía.

D. 72/1992, de 05.05.92, de la Consejería de la Presidencia. BOJA 23.05.92 BOJA 06.06.92*

Criterios para la adaptación de los edificios, establecimientos e instalaciones de la Junta de Andalucía y sus empresas públicas al D.72/1992, de 05.05.92.

D. 298/1995, de 26.12.95, de la Cª de Trabajo y Asuntos Sociales. BOJA 06.02.96

Orden de la Cª de Asuntos Sociales sobre Normas técnicas para la accesibilidad y la eliminación de barreras arquitectónicas, urbanísticas y en el transporte en Andalucía.

Orden de 5.9.96 de la Cª de Asuntos Sociales. BOJA 26.9.96

6.2.-MEDIO AMBIENTE**NORMATIVA AMBIENTAL NACIONAL****Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas e Instrucciones Complementarias**

R.D. 2414/1961, de 30.11.61, de Presidencia del Gobierno. BOE 07.12.61 BOE 07.03.62* BOE 02.04.63** BOE 20.09.68**(D.2183/68)

Evaluación de Impacto Ambiental

R.D. 1302/86 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 30.06.1986.
BOE 241 de 7.10.00** (R.D.L. 9/2000, de 6.10.00)
BOE 111 de 9.5.01** (Ley 6/2001, de 8.5.01)

NORMATIVA AMBIENTAL ANDALUZA***Protección Ambiental.***

Ley 7/1994, de 18.05.94, de la Cª de Cultura y Medio Ambiente. BOJA 31.05.94

Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

D. 292/1995, de 02.12.95, de la Cª de Medio Ambiente. BOJA 28.12.95

Reglamento de Calificación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

D. 297/1995, de 19.12.95, de la Cª de la Presidencia. BOJA 11.01.96

Reglamento de Informe Ambiental.

D. 153/1996, de 30.04.96, de la Cª de M. Ambiente. BOJA 18.06.96

Reglamento de la Calidad del Aire.

D. 74/1996, de 20.02.96, de la Cª de M. Ambiente. BOJA 07.03.96 BOJA 23.04.96 BOJA 18.12.03**

AGUAS LITORALES***Reglamento de la Calidad de las aguas litorales.***

D. 14/1995, de 16.01.95, de la Cª de Medio Ambiente. BOJA 08.02.96

Clasificación de las aguas litorales andaluzas y establecimiento de los objetivos de la calidad de las aguas afectadas directamente por los vertidos

Orden de 14.02.97 de la Cª de Medio Ambiente BOJA 04.03.97

RESIDUOS**De residuos**

Ley 10/1998 de 21.04.98 de la Jefatura de Estado BOE 22.04.98

Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

D. 283/1995, de 21.11.95, de la Cª de Medio Ambiente .BOJA 19.12.95

Plan de gestión de residuos peligrosos de Andalucía

RD 134/1998 de la Cª de Medio Ambiente BOJA 13.09.98

EMISIONES RADIOELÉCTRICAS

Condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.

RD 1066/2001, de 28.09.01, del Mº de Presidencia. BOE 234 29.9.01. BOE 26.10.01*.

6.3.-PATRIMONIO HISTÓRICO

Patrimonio Histórico Español.

Ley 16/1985, de 25.06.85, de Jefatura del Estado. BOE 29.05.85
BOE 28.01.86** (RD 111/1986 desarrollo parcial Ley 16/1985) BOE 02.03.94**
BOE 28.11.91** (RD 1680/1986 desarrollo parcial Ley 16/1985)
BOE 09.02.2002 (RD 162/2002 modifica art. 58 RD 111/1986)**

Patrimonio Histórico de Andalucía.

Ley 1/1991, de 03.07.91, de Presidencia. BOJA 13.07.91

Reglamento de Actividades Arqueológicas.

D. 168/2003 de 07.02.1995, de la Cª de Cultura. BOJA 15.07.2003

Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico de Andalucía.

D. 19/1995, de 07.02.95, de la Cª de Cultura. BOJA 17.03.95

6.4.-SEGURIDAD Y SALUD

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Derogados Títulos I y III

Orden de 09.03.71, del Mº de Trabajo. BOE 16.03.71 BOE 17.03.71 BOE 06.04.71*

Prevención de Riesgos Laborales.

Ley 31/1995 de 08.11.95 de la Jefatura del Estado. BOE 10.11.95 BOE 31.12.98** (Ley 50/1998) BOE 13.12.2003** (Ley 54/2003)

Reglamento de los servicios de prevención

R.D 39/1997 de 17.01.97 del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales BOE 31.01.97 BOE 30.04.97**

Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción

RD. 1627/97 24.10.97 del M. De la Presidencia BOE 26.10.97

Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo

RD. 1216/97 de 7.8.97 del M. De la Presidencia BOE 7.8.97

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

RD. 485/97 de 14 .4.97 de M. de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE 23.4.97

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

RD. 486/97 de 14.4.97 M. de Trabajo y Asuntos Sociales BOE 23.4.97

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de carga que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

R.D 487/1997 DE 14.04.97 del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales BOE 23.04.97

Disposiciones mínimas de seg. y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

R.D 773/1997 de 30.05.97 del Mº de la Presidencia BOE 12.06.97

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo

R.D 1215/1997 de 18.07.97 del Mº de la Presidencia BOE 7.08.97

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

Real Decreto 374/2001. De 6 de abril. Mº de la Presidencia. BOE 104 de 1.5.01. BOE 129 de 30.5.01*. BOE 149 de 22.6.01*

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

R.D. 1311/2005, de 04.01.2005, Mº de Trabajo y AA.SS. BOE 265 de 05.11.2005

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

R.D. 286/2006, de 10.03.2006, Mº de la Presidencia. BOE 60 de 11.03.2006. BOE 62 de 14.03.2006*. BOE 71 de 24.03.2006*.

7. OTROS

7.1.- CASILLEROS POSTALES

Reglamento de los Servicios de Correos adaptado a las normas básicas contenidas en la vigente Ordenanza postal.

D. 1653/1964, de 24.05.64, del Mº de la Gobernación. BOE 09.06.64 BOE 09.07.64* BOE 03.09.71**

Instalación de casilleros domiciliarios.

Res. de la Dir. Gral. de Correos y Telégrafos. B.O.E. 23.12.71 27.12.71 05.06.72.

09. Estudio de Gestión de Residuos

ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN (EGRC)

(REAL DECRETO 105/2008 de 1 de febrero del MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición)

OBJETO DEL DOCUMENTO

El objeto del documento es realizar el estudio de la producción y gestión de residuos de la obra de Habilitación y Adecuación de Dependencias en Oficina Principal (Casa del Conserje) en Avenida de la Real Sociedad Colombina Onubense nº 1 de Huelva.

1.- Estimación de la cantidad, expresada en toneladas y metros cúbicos, de los residuos de construcción, que se generarán en la obra, con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER):

Los escombros generados van a ser:

5.50 m³ de residuos cerámicos
 0.60 m³ de cemento
0.40 m³ de madera
6.50 m³ de residuos

TOTAL

No existen residuos sólidos o potencialmente peligrosos en esta obra.

2.- Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

	Separación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los RC
si	Reducción de envases y embalajes en los materiales de construcción
si	Aligeramiento de los envases
si	Envases plegables: cajas de cartón, botellas, ...
si	Optimización de la carga en los palets
si	Suministro a granel de productos
si	Concentración de los productos
si	Utilización de materiales con mayor vida útil
N o	Instalación de caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables
	Otros (indicar)

3.- Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a la que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

OPERACIÓN PREVISTA	
REUTILIZACIÓN	
	No se prevé operación de reutilización alguna
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización
	Reutilización de materiales cerámicos
si	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...
si	Reutilización de materiales metálicos

	Otros (indicar)
VALORACIÓN	
si	No se prevé operación alguna de valoración en obra
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
	Otros (indicar)
ELIMINACIÓN	
	No se prevé operación de eliminación alguna
	Depósito en vertederos de residuos inertes
si	Depósito en vertederos de residuos no peligrosos
	Depósito en vertederos de residuos peligrosos
	Otros (indicar)

4.- Medidas para la separación de los residuos en obra.

En particular, deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

En obra es inferior	Hormigon.....: 80 t.
En obra es inferior	Ladrillos, tejas, cerámicos...: 40 t.
En obra es superior	Metal: 2 t.
En obra es superior	Madera: 1 t.
En obra es inferior	Vidrio: 1 t.
En obra es superior	Plástico: 0,5 t.
En obra es superior	Papel y cartón: 0,5 t.

MEDIDAS DE SEPARACIÓN

	Eliminación previa de elementos desmontables y / o peligrosos
	Derribo separativo/ segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos)
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

Los residuos de esta obra no superan la cantidad de 40 T por lo que no es necesario separarlos. Serán recogidos junto con los restantes materiales en la cuba que aparece situada en el plano.

5.- Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características

particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

	<p>Plano o planos donde se especifique la situación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bajantes de escombros. - Acopios y / o contenedores de los distintos tipos de RC (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...) - Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetos de hormigón. - Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos. - Contenedores para residuos urbanos. - Ubicación de planta móvil de reciclaje "in situ". - Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar
	<p>Otros (indicar)</p>

6.- 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 dentro de la obra.

NO ES NECESARIO CUMPLIMENTAR ESTE APARTADO CUANDO SE PRESENTE UN PROYECTO BÁSICO.

Se marcarán las casillas azules, según lo que aplique a la obra.

si	<p>El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.</p>
si	<p>El depósito temporal para RC valorizables (maderas, plásticos, chatarra,...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.</p>
si	<p>En los contenedores, sacos industriales u otros elementos de contención, deberá figurar los datos del titular del contenedor, a través de adhesivos, placas, etc... Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante.</p>
si	<p>El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.</p>
si	<p>En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RC.</p>
si	<p>Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje / gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.</p>

si	<p>Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RC, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos / Madera, ...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente.</p> <p>Se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes.</p> <p>Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RC deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.</p> <p>Para aquellos RC (tierras, pétreos, ...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.</p>
si	<p>La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales.</p> <p>Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.</p>
si	<p>Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos.</p> <p>En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.</p>
si	<p>Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros".</p>
si	<p>Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.</p>
si	<p>Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros.</p> <p>Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.</p>
	Otros (indicar)

7.- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

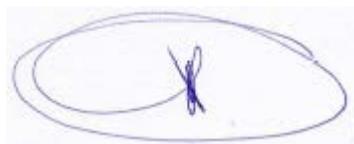
Se rellenarán las casillas azules, siguiendo las indicaciones abajo señaladas.

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RC (cálculo fianza)				
Tipología RC	Estimación (m ³)	Precio gestión en: Planta/ Vertedero / Cantera / Gestor (€/m ³)	Importe (€)	% del Presupuesto de la Obra
RC cerámicos	5.50 m ³	A consultar	€	%
RC maderas	0.4 m ³	A consultar	€	%
RC mortero de cemento	0.6 m ³	A consultar	€	%
RCPotencialmente peligrosos	0 m ³	Inexistentes	€	%
B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
% Presupuesto de Obra (otros costes)				0,1%-0,2%

% total del Presupuesto de obra (A + B)	%
--	---

B: Dichos costes dependerán en gran medida del modo de contratación y los precios finales conseguidos, con lo cual la mejor opción sería la **ESTIMACIÓN** de un % para el resto de costes de gestión, de carácter totalmente **ORIENTATIVO (dependerá de cada caso en particular, y del tipo de proyecto: obra civil, obra nueva, rehabilitación, derribo...)**. Se incluirían aquí partidas tales como: alquileres y portes (de contenedores / recipientes); maquinaria y mano de obra (para separación selectiva de residuos, realización de zonas de lavado de canaletas....); medios auxiliares (sacas, bidones, estructura de residuos peligrosos....).

En Huelva a 20 de junio de 2017




Fdo: Guillermo Orozco Muñoz
Claudia Orozco Martín

10. Pliego de Condiciones

PLIEGO DE CONDICIONES

RESUMEN PREVIO:

CLASIFICACIÓN DE LA EMPRESA CONTRATISTA	CPV	45110000	Trabajos de demolición de inmuebles y movimiento de tierras
		45213150	Trabajos de construcción de edificios de oficinas
		45212350	Edificios de interés histórico o arquitectónico
PLAZO DE EJECUCIÓN	4 Meses		

ÍNDICE.-

1.- CONDICIONES DE TIPO GENERAL.-

- 1.1.- OBJETO DE ESTE PLIEGO.
- 1.2.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA.
- 1.3.- CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE LEGAL.
- 1.4.- DE LOS MATERIALES Y SUS APARATOS, SU PROCEDENCIA.
- 1.5.- PLAZO DE COMIENZO Y DE EJECUCIÓN.
- 1.6.- SANCIONES POR RETRASO DE LAS OBRAS.
- 1.7.- OBRAS DE REFORMA Y MEJORA.
- 1.8.- TRABAJOS DEFECTUOSOS.
- 1.9.- VICIOS OCULTOS.
- 1.10. RECEPCIÓN PROVISIONAL DE LAS OBRAS.
- 1.11.- MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS.
- 1.12.- PLAZO DE GARANTÍA.
- 1.13.- CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE.
- 1.14.- RECEPCIÓN DEFINITIVA.
- 1.15.- DIRECCIÓN DE OBRA.
- 1.16.- OBLIGACIONES DE LA CONTRATA.
- 1.17.- RESPONSABILIDADES DE LA CONTRATA.
- 1.18.- OBRAS OCULTAS.
- 1.19.- SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

2.- CONDICIONES TÉCNICAS QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES.-

- 2.1.- AGUAS.
- 2.2.- ARENAS.
- 2.3.- GRAVA PARA HORMIGONES.
- 2.4.- CAL GRASA.
- 2.5.- CEMENTOS UTILIZABLES.
- 2.6.- YESO.
- 2.7.- MORTERO DE CEMENTO PORTLAND.
- 2.8.- MORTERO DE YESO.
- 2.9.- HORMIGONES.
- 2.10.- ACEROS PARA ARMAR.
- 2.11.- ACEROS LAMINADOS.
- 2.12.- LADRILLOS.
- 2.13.- VIDRIOS.
- 2.14.- PINTURAS Y BARNICES.
- 2.15.- MATERIALES NO CONSIGNADOS EN ESTE PLIEGO.
- 2.16.- TUBOS PARA SANEAMIENTO.
- 2.17.- TERRAZOS Y BALDOSAS.
- 2.18.- BALDOSINES CERÁMICOS, AZULEJOS, PLAQUETAS CERÁMICAS.
- 2.19.- AISLAMIENTOS TÉRMICOS.

- 2.20.- MATERIALES PARA IMPERMEABILIZACIÓN.
- 2.21.- ALUMINIO.
- 2.22.- PANELES DE CHAPA PLEGADA PARA FACHADAS Y CUBIERTA.
- 2.23.- SELLANTES.
- 2.24.- RELACIÓN ESQUEMÁTICA DE MATERIALES CON ESPECIFICACIÓN DE LA NORMA QUE DEBEN CUMPLIR CON UN CARÁCTER NO LIMITATIVO SOBRE LAS CONDICIONES GENERALES DE ESTE PLIEGO.

3.- CONDICIONES TÉCNICAS QUE HA DE CUMPLIR LA EJECUCIÓN.-

3.1.- CONDICIONES GENERALES DE LA EJECUCIÓN.

- 3.1.1.- Replanteo.
- 3.1.2.- Movimiento de tierras-agotamientos.
- 3.1.3.- Pocería y Saneamiento.
- 3.1.4.- Cimentación de zanjas y zapatas.
- 3.1.5.- Estructura.
 - 3.1.5.1.- Estructuras metálicas.
- 3.1.6.- Albañilería.
- 3.1.7.- Revestimientos y pavimentos.
- 3.1.8.- Cantería y piedra artificial.
- 3.1.9.- Carpintería de armar, de taller y metálica.
- 3.1.10.- Fontanería y aparatos sanitarios.
- 3.1.11.- Electricidad.
- 3.1.12.- Climatización.
- 3.1.13.- Instalación de gas.
- 3.1.14.- Telefonía e interfonía.
- 3.1.15.- Evacuación de humos, gases y ventilación.
- 3.1.16.- Trabajos de remate, decoración y varios.
- 3.1.17.- Ayudas.

4.- ESPECIFICACIONES SOBRE EL CONTROL DE CALIDAD.-

4.1.- CUADRO DE MATERIALES CON ESPECIFICACIÓN DE CONTROLES A REALIZAR Y SU INTENSIDAD DE MUESTREO.

5.- MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA.-

5.1.- MOVIMIENTO DE TIERRAS.

- 5.1.1.- Excavaciones.
- 5.1.2.- Rellenos.

5.2.- SANEAMIENTO.

- 5.2.1.- Arquetas y pozos de registro.
- 5.2.2.- Tuberías en general.
- 5.2.3.- Sumideros.

5.3.- CIMENTACIÓN, SOLERAS Y ESTRUCTURA.

- 5.3.1.- Hormigones.
- 5.3.2.- Soleras.
- 5.3.3.- Armaduras.
- 5.3.4.- Forjados.
- 5.3.5.- Acero laminado y obras metálicas en general.

5.4.- ALBAÑILERÍA.

- 5.4.1.- Fabricas en general.
- 5.4.2.- Escaleras.
- 5.4.3.- Enfoscados, guarnecidos y revocos.
- 5.4.4.- Conductos, bajantes y canalones.
- 5.4.5.- Vierteaguas.
- 5.4.6.- Chapados.
- 5.4.7.- Recibido de contracerros y cercos.

- 5.4.8.- Cubiertas.
- 5.5.- AISLANTES E IMPERMEABILIZANTES.
- 5.6.- SOLADOS Y ALICATADOS.
 - 5.6.1.- Pavimento asfáltico.
 - 5.6.2.- Solados en general.
 - 5.6.3.- Rodapiés y albardillas.
 - 5.6.4.- Alicatados y revestimientos.
- 5.7.- CARPINTERÍA.
 - 5.7.1.- Puertas, armarios, ventanas, postigos y vidrieras.
 - 5.7.2.- Capialzados y tapas de registro.
 - 5.7.3.- Persianas enrollables.
- 5.8.- CERRAJERÍA Y CARPINTERÍA METÁLICA.
 - 5.8.1.- Emparrillados metálicos y barandillas.
 - 5.8.2.- Acero laminado.
 - 5.8.3.- Tubos y otros perfiles metálicos.
- 5.9.- VIDRIERÍA.
 - 5.9.1.- Vidrios y cristal.
- 5.10.- PINTURAS Y BARNICES.
 - 5.10.1.- Pinturas y barnices.
- 5.11.- VALORACIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.
 - 5.11.1.- Alcance de los precios.
 - 5.11.2.- Relaciones valoradas.
 - 5.11.3.- Obra que tiene derecho a percibir el constructor.
 - 5.11.4.- Pago de las obras.

ANEXO Nº 1.- PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DE LA EDIFICACIÓN.
(FACULTATIVAS Y ECONÓMICAS).

ANEXO Nº 2.- NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE.
PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES.-

1.- CONDICIONES DE TIPO GENERAL.-

1.1.- OBJETO DE ESTE PLIEGO.-

El objeto de este Pliego es la enumeración de tipo general técnico de Control y de Ejecución a las que se han de ajustar las diversas unidades de la obra, para ejecución del Proyecto.

Este Pliego se complementa con las especificaciones técnicas incluidas en cada anexo de la memoria descriptiva correspondiente a la estructura e instalaciones generales del Edificio y con los planos del proyecto.

1.2.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA.-

1.3.- CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE LEGAL.-

A continuación se recogen las características y condiciones que reunirá la obra y materiales principales en ellas empleados.

Las obras a que se refiere el presente proyecto son de rehabilitación y adecuación de un edificio existente, lo que la empresa constructora tendrá que conocer e inspeccionar el edificio previamente al comienzo de las obras.

Una vez adjudicadas las obras, el constructor instalará una caseta de obra en el patio para destinarlos a oficina y botiquín. El primero deberá tener al menos un tablero donde puedan extenderse los planos y el segundo estará provisto de todos los elementos precisos para una primera cura de urgencia.

El pago de impuestos o árbitros en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc... cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo del Contratista.

Los documentos de este proyecto, en su conjunto, con los particulares que pudieran establecerse y las prescripciones señaladas en el Pliego de Condiciones Técnico de la Dirección General de Arquitectura, en Madrid y actualizado por la Dirección General de Arquitectura, Economía y Técnica de la Construcción en Madrid-1960 y según publicación del Ministerio de la Vivienda, así como las Normas Tecnológicas y el Código Técnico de la Edificación que serán de obligado cumplimiento en su total contenido, cuanto no se oponga a las anteriores, constituyen un contrato que determina y regula las obligaciones y derechos de ambas partes contratantes, los cuales se comprometen a dirimir las divergencias que pudieran surgir hasta su total cumplimiento, por amigables componedores, preferentemente por el Arquitecto Director, a quien se considerará como única persona técnica para las dudas e interpretaciones del presente Pliego, o en su defecto, el Arquitecto designado por la Delegación del Colegio Oficial de Arquitectos de la zona y en último extremo a los tribunales competentes, a cuyo fuero se someten ambas partes.

El Contrato se formalizará como documento privado o público a petición de cualquiera de las partes y con arreglo a las disposiciones vigentes. En el Contrato se reflejará las particularidades que convengan a ambas partes, completando o modificando lo señalado en el presente Pliego de Condiciones, que quedará incorporado al Contrato como documento integrante del mismo.

1.4.- DE LOS MATERIALES Y SUS APARATOS, SU PROCEDENCIA.-

El Contratista tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de toda clases en los puntos que le parezca conveniente, siempre que reúnan las condiciones exigidas en el contrato, que estén perfectamente preparados para el objeto a que se apliquen, y sean empleados en obra conforme a las reglas del arte, a lo preceptuado en el Pliego de Condiciones y a lo ordenado por el Arquitecto Director.

Se exceptúa el caso en que los pliegos de condiciones particulares dispongan un origen preciso y determinado, en cuyo caso, este requisito será de indispensable cumplimiento salvo orden por escrito en contrario del Arquitecto Director.

Como norma general el Contratista vendrá obligado a presentar el Certificado de Garantía o Documento de Idoneidad Técnica de los diferentes materiales destinados a la ejecución de la obra.

Todos los materiales y, en general, todas las unidades de obra que intervengan en la construcción del presente proyecto, habrán de reunir las condiciones exigidas por el Pliego de Condiciones varias de la Edificación, compuesto por el Centro Experimental de Arquitectura, y demás Normativa vigente que serán interpretadas en cualquier caso por el Arquitecto Director de la Obra, por lo que el Arquitecto podrá rechazar material o unidad de obra que no reúna las condiciones exigidas, sin que el Contratista pueda hacer reclamación alguna.

1.5.- PLAZO DE COMIENZO Y DE EJECUCIÓN.-

El adjudicatario deberá dar comienzo a las obras dentro de los quince días siguientes a la fecha de la adjudicación definitiva a su favor, dando cuenta de oficio a la Dirección Técnica, del día que se propone inaugurar los trabajos, quien acusará recibo.

Las obras deberán quedar total y absolutamente terminadas en el plazo que se fije en la adjudicación a contar desde igual fecha que en el caso anterior. No se considerará motivo de demora de las obras la posible falta de mano de obra o dificultades en la entrega de los materiales.

1.6.- SANCIONES POR RETRASO DE LAS OBRAS.-

Si el Constructor, excluyendo los casos de fuerza mayor, no tuviese perfectamente concluidas las obras y en disposición de inmediata utilización o puesta en servicio, dentro del plazo previsto en el artículo correspondiente, la propiedad oyendo el parecer de la Dirección Técnica, podrá reducir de las liquidaciones, fianzas o emolumentos de todas clases que tuviese en su poder las cantidades establecidas según las cláusulas del contrato privado entre Propiedad y Contrata.

1.7.- OBRAS DE REFORMA Y MEJORA.-

Si por decisión de la Dirección Técnica se introdujesen mejoras, presupuesto adicionales o reformas, el Constructor queda obligado a ejecutarlas, con la baja correspondiente conseguida en el acto de la adjudicación, siempre que el aumento no sea superior al 10% del presupuesto de la obra.

1.8.- TRABAJOS DEFECTUOSOS.-

El Contratista, como es natural, debe emplear los materiales que cumplan las condiciones generales exigidas en el Pliego de Condiciones Generales de índole técnica del "Pliego de Condiciones de la Edificación" y realizará todos los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado en dicho documento, y en los demás que se recogen en este Pliego.

Por ello y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, el Contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en estos pueda existir, por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que pueda servir de excusa, ni le otorgue derecho alguno, la circunstancia de que por el Arquitecto Director o su auxiliares, no se le haya llamado la atención sobre el particular, ni tampoco el hecho de que le hayan sido valoradas las certificaciones parciales de obra, que siempre se supone que se extienden y abonan a buena cuenta. Así mismo será de su responsabilidad la correcta conservación de las diferentes partes de la obra, una vez ejecutadas, hasta su entrega.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Arquitecto Director o su representante en la obra adviertan vicios o defectos en los trabajos efectuados, o que los materiales empleados no reúnan las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de ejecución de los trabajos o finalizados éstos y antes de verificarse la recepción definitiva, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo preceptuado y todo ello a expensas de la Contrata.

En el supuesto de que la reparación de la obra, de acuerdo con el proyecto, o su demolición, no fuese técnicamente posible, se actuará sobre la devaluación económica de las unidades en cuestión, en cuantía proporcionada a la importancia de los defectos y en relación al grado de acabado que se pretende para la obra.

En caso de reiteración en la ejecución de unidades defectuosas, o cuando estas sean de gran importancia, la Propiedad podrá optar, previo asesoramiento de la Dirección Facultativa, por la rescisión de contrato sin perjuicio de las penalizaciones que pudiera imponer a la Contrata en concepto de indemnización.

1.9.- VICIOS OCULTOS.-

Si el Arquitecto Director tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo y antes de la recepción definitiva, las demoliciones que crea necesarias para reconocer los trabajos que crea defectuosos.

Los gastos de demolición y reconstrucción que se ocasionan, serán de cuenta del Contratista, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario, correrán a cargo del propietario.

1.10.- RECEPCIÓN PROVISIONAL DE LAS OBRAS.-

Una vez terminada la totalidad de las obras, se procederá a la recepción provisional, para la cual será necesaria asistencia de un representante de la Propiedad, de los Arquitectos Directores de las obras y del Contratista o su representante. Del resultado de la recepción se extenderá un acta por triplicado, firmada por los tres asistentes legales antes indicados.

Si las obras se encuentran en buen estado y han sido ejecutadas con arreglo a las condiciones establecidas, se darán por recibidas provisionalmente, comenzando a correr en dicha fecha el plazo de garantía de un año.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se especificarán en la misma los defectos observados, así como las instrucciones al Contratista, que la Dirección Técnica considere necesarias para remediar los efectos observados, fijándose un plazo para subsanarlo, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento en idénticas condiciones, a fin de proceder de nuevo a la recepción provisional de la obra.

Si el Contratista no hubiese cumplido, se considerará rescindida la Contrata con pérdidas de fianza, a no ser que se estime conveniente se le conceda un nuevo e improrrogable plazo.

Será condición indispensable para proceder a la recepción provisional la entrega por parte de la Contrata a la Dirección Facultativa de la totalidad de los planos de obra generales y de las instalaciones realmente ejecutadas, así como sus permisos de uso correspondientes.

1.11.- MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS.-

Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente, por la Dirección de la obra a su medición general y definitiva, con precisa asistencia del Contratista o un representante suyo nombrado por el de oficio.

1.12.- PLAZO DE GARANTÍA.-

El plazo de garantía de las obras terminadas será de UN AÑO, transcurrido el cual se efectuará la recepción definitiva de las mismas, que, de resolverse favorablemente, relevará al Constructor de toda responsabilidad de conservación, reforma o reparación.

Caso de hallarse anomalías u obras defectuosas, la Dirección Técnica concederá un plazo prudencial para que sean subsanadas y si a la expiración del mismo resultase que aun el Constructor no hubiese cumplido su compromiso, se rescindirá el contrato, con pérdida de la fianza, ejecutando la Propiedad las reformas necesarias con cargo a la citada fianza.

1.13.- CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE.-

Los gastos de conservación durante el plazo de garantía, comprendido entre la recepción parcial y la definitiva correrán a cargo del Contratista. En caso de duda será juez imparcial, la Dirección Técnica de la Obra, sin que contra su resolución quepa ulterior recurso.

1.14.- RECEPCIÓN DEFINITIVA.-

Finalizado el plazo de garantía se procederá a la recepción definitiva, con las mismas formalidades de la provisional. Si se encontraran las obras en perfecto estado de uso y conservación, se darán por recibidas definitivamente y quedará el Contratista relevado de toda responsabilidad administrativa quedando subsistente la responsabilidad civil según establece la Ley.

En caso contrario se procederá de idéntica forma que la preceptuada para la recepción provisional, sin que el Contratista tenga derecho a percepción de cantidad alguna en concepto de ampliación del plazo de garantía y siendo obligación suya hacerse cargo de los gastos de conservación hasta que la obra haya sido recibida definitivamente.

1.15.- DIRECCIÓN DE OBRA.-

Conjuntamente con la interpretación técnica del proyecto, que corresponde a la Dirección Facultativa, es misión suya la dirección y vigilancia de los trabajos que en las obras se realicen, y ello con autoridad técnica legal completa sobre las personas y cosas situadas en la obra y en relación con los trabajos que para la ejecución de las obras, e instalaciones anejas, se lleven a cabo, si considera que adoptar esta resolución es útil y necesaria para la buena marcha de las obras.

El Contratista no podrá recibir otras ordenes relativas a la ejecución de la obra, que las que provengan del Director de Obra o de las personas por él delegadas.

1.16.- OBLIGACIONES DE LA CONTRATA.-

Toda la obra se ejecutará con estricta sujeción al proyecto que sirve de base a la Contrata, a este Pliego de Condiciones y a las ordenes e instrucciones que se dicten por el Arquitecto Director o

ayudantes delegados. El orden de los trabajos será fijado por ellos, señalándose los plazos prudenciales para la buena marcha de las obras.

El Contratista habilitará por su cuenta los caminos, vías de acceso, etc... así como una estancia donde figuren en las debidas condiciones los documentos esenciales del proyecto, para poder ser examinados en cualquier momento. Igualmente permanecerá en la obra bajo custodia del Contratista un "libro de ordenes", para cuando lo juzgue conveniente la Dirección dictar las que hayan de extenderse, y firmarse el "enterado" de las mismas por el Jefe de obra. El hecho de que en dicho libro no figuren redactadas las ordenes que preceptoramente tiene la obligación de cumplir el Contratista, de acuerdo con lo establecido en el "Pliego de Condiciones" de la Edificación, no supone eximente ni atenuante alguno para las responsabilidades que sean inherentes al Contratista.

Por la Contrata se facilitará todos los medios auxiliares que se precisen, y locales para almacenes adecuados, pudiendo adquirir los materiales dentro de las condiciones exigidas en el lugar y sitio que tenga por conveniente, pero reservándose el propietario, siempre por sí o por intermedio de sus técnicos, el derecho de comprobar que el contratista ha cumplido sus compromisos referentes al pago de jornales y materiales invertidos en la obra, e igualmente, lo relativo a las cargas en material social, especialmente al aprobar las liquidaciones o recepciones de obras.

La Dirección Técnica y con cualquier parte de la obra ejecutada que no esté de acuerdo con el presente Pliego de Condiciones o con las instrucciones dadas durante su marcha, podrá ordenar su inmediata demolición o su sustitución hasta quedar, a su juicio, en las debidas condiciones, o alternativamente, aceptar la obra con la depreciación que estime oportuna, en su valoración.

Igualmente se obliga a la Contrata a demoler aquellas partes en que se aprecie la existencia de vicios ocultos, aunque se hubieran recibido provisionalmente.

Son obligaciones generales del Contratista las siguientes:

Verificar las operaciones de replanteo y nivelación, previa entrega de las referencias por la Dirección de la Obra.

Firmar las actas de replanteo y recepciones.

Presenciar las operaciones de medición y liquidaciones, haciendo las observaciones que estime justas, sin perjuicio del derecho que le asiste para examinar y comprobar dicha liquidación.

Ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aunque no esté expresamente estipulado en este pliego.

El Contratista no podrá subcontratar la obra total o parcialmente, sin autorización escrita de la Dirección, no reconociéndose otra personalidad que la del Contratista o su apoderado.

El Contratista se obliga, asimismo, a tomar a su cargo cuanto personal necesario a juicio de la Dirección Facultativa.

El Contratista no podrá, sin previo aviso, y sin consentimiento de la Propiedad y Dirección Facultativa, ceder ni traspasar sus derechos y obligaciones a otra persona o entidad.

1.17.- RESPONSABILIDADES DE LA CONTRATA.-

Son de exclusiva responsabilidad del Contratista, además de las expresadas las de:

- Todos los accidentes que por inexperiencia o descuido sucedan a los operarios, tanto en la construcción como en los andamios, debiendo atenerse a lo dispuesto en la legislación vigente sobre accidentes de trabajo y demás preceptos, relacionados con la construcción, régimen laboral, seguros, subsidiarios, etc...

- El cumplimiento de las Ordenanzas y disposiciones Municipales en vigor. Y en general será responsable de la correcta ejecución de las obras que haya contratado, sin derecho a indemnización por el mayor precio que pudieran costarle los materiales o por erradas maniobras que cometiera, siendo de su cuenta y riesgo los perjuicios que pudieran ocasionarse.

1.18.- OBRAS OCULTAS.-

De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos e indispensables para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose uno al propietario, otro al Arquitecto Director y el tercero al Contratista, firmados todos ellos por estos dos últimos. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables para efectuar las mediciones.

1.19.- SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.-

El Contratista estará obligado a redactar un proyecto completo de Seguridad e Higiene específico para la presente obra, conformado y que cumplan las disposiciones vigentes, no eximiéndole el incumplimiento o los defectos del mismo de las responsabilidades de todo género que se deriven.

Durante las tramitaciones previas y durante la preparación, la ejecución y remate de los trabajos que estén bajo esta Dirección Facultativa, serán cumplidas y respetadas al máximo todas las disposiciones vigentes y especialmente las que se refieren a la Seguridad e Higiene en el Trabajo, en la Industria de la construcción, lo mismo en lo relacionado a los intervinientes en el tajo como con las personas ajenas a la obra.

En caso de accidentes ocurridos a los operarios, en el transcurso de ejecución de los trabajos de la obra, el Contratista se atenderá a lo dispuesto a este respecto en la legislación vigente, siendo en todo caso, único responsable de su incumplimiento y sin que por ningún concepto pueda quedar afectada la Propiedad ni la Dirección Facultativa, por responsabilidad en cualquier aspecto.

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

2.- CONDICIONES TÉCNICAS QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES.-

Los materiales deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifiquen en los distintos documentos que componen el Proyecto. Asimismo sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad a este apartado del Pliego, citándose como referencia:

- Normas MV.
- Normas UNE.
- Normas DIN.
- Normas ASTM.
- Normas NTE.
- Instrucción EH-88/91 EF-88 RL-88
- Normas AENOR.
- PIET-70.
- Normas Técnicas de calidad de viviendas Sociales, Orden 24-4-76.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (MOP), PG-3 para obras de Carreteras y

Puentes.

Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad, aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica, que avalen sus cualidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

Por parte del Contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores las cualidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos, sea solicitado informe sobre ellos a la Dirección Facultativa y al Organismo encargado del Control de Calidad.

El Contratista será responsable del empleo de materiales que cumplan con las condiciones exigidas. Siendo estas condiciones independientes, con respecto al nivel de control de calidad para aceptación de los mismos que se establece en el apartado de Especificaciones de Control de Calidad. Aquellos materiales que no cumplan con las condiciones exigidas, deberán ser sustituidos, sea cual fuese la fase en que se encontrase la ejecución de la obra, corriendo el Constructor con todos los gastos que ello ocasionase. En el supuesto de que por circunstancias diversas tal sustitución resultase inconveniente, a juicio de la Dirección Facultativa, se actuará sobre la devaluación económica del material en cuestión, con el criterio que marque la Dirección Facultativa y sin que el Constructor pueda plantear reclamación alguna.

2.1.- AGUAS.-

En general podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de hormigón en obra, todas las aguas mencionadas como aceptables por la práctica.

Cuando no se posean antecedentes de su utilización o en caso de duda, deberán analizarse las aguas y, salvo justificación especial de que no alteren perjudicialmente las propiedades exigibles al hormigón, deberán rechazarse todas las que tengan un PH inferior a 5. Las que posean un total de sustancias disueltas superior a los 15 gr. por litro (15.000 PPM); aquellas cuyo contenido en sulfatos, expresado en SO₄, rebase 14 gr. por litro (1.000 PPM); las que contengan ióncloro en proporción superior a 6 gr. por litro (6.000 PPM); las aguas en las que se aprecia la presencia de hidratos de carbono y, finalmente las que contengan sustancias orgánicas solubles en éter, en cantidad igual o superior a 15 gr. por litro (15.000 PPM).

La toma de muestras y los análisis anteriormente prescritos, deberán realizarse en la forma indicada en los métodos de ensayo UNE 72,36, UNE 72,34, UNE 7130, UNE 7131, UNE 7178, UNE 7132 y UNE 7235.

Aquellas que se empleen para la confección de hormigones en estructura cumplirán las condiciones que se exigen en la Instrucción EH-88/91.

2.2.- ARENAS.-

La cantidad de sustancias perjudiciales que pueda presentar la arena o árido fino no excederá de los límites que se indican en el cuadro que a continuación se detalla.

	Cantidad máxima en % del peso total de la muestra.
Terrones de arcilla.....	1,00
Determinados con arreglo al método ensayo UNE 7133.....	
Material retenido por el tamiz 0,063 UNE 7050 y que flota en un líquido de peso específico 2.....	0,50
Determinado con arreglo al método de ensayo UNE-7244.....	
Compuestos de azufre, expresados en SO ₄ y referidos al árido seco	4
Determinados con arreglo al método de ensayo indicado en la UNE 83.120	0,4

2.3.- GRAVA PARA HORMIGONES.-

La cantidad de sustancias perjudiciales que puedan presentar las gravas o árido grueso no excederá de los límites que se indican en el cuadro siguiente:

	Cantidad máxima de % del peso total de la muestra.
Terrones de arcilla.....	0,25
Determinados con arreglo al método de ensayo UNE 7133.....	

Particulares blancas..... 5,00

Determinados con arreglo al método de ensayo UNE 7134.....

Material retenido por el tamiz UNE 7050 y que flota en un líquido de peso específico 2. 0,063
1,00

Determinados con arreglo al método de ensayo UNE 7244.....

Compuesto de azufre, expresados en SO y referidos al ácido seco.

Determinados con arreglo al método de ensayo indicado en la UNE 83,120.... 0,4

El árido grueso estará exento de cualquier sustancia que pueda reaccionar perjudicialmente con los álcalis que contenga el cemento. Su determinación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7137. En el caso de utilizar las escorias siderúrgicas como árido grueso, se comprobará previamente que son estables, es decir, que no contengan silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7234.

Tanto las arenas como la grava empleada en la confección de hormigones para la ejecución de estructuras deberán cumplir las condiciones que se exigen en la instrucción EH-88/91.

2.4.- CAL GRASA.-

La cal grasa procederá de la calcinación de las rocas calizas exentas de arcilla, con una proporción de materias extrañas inferior al 5%. El resultado de esta calcinación no contendrá caliches ni conglomerados especiales. Será inmediatamente desechada toda partida que ofrezca el menor indicio de apagado espontáneo.

Las cales que se utilicen para la confección de morteros cumplirán lo especificado en la norma UNE correspondiente.

2.5.- CEMENTOS UTILIZABLES.-

El cemento empleado podrá ser cualquiera de los que se definen en el vigente Pliego de Condiciones para la recepción de Conglomerados Hidráulicos, con tal de que sea de una categoría no inferior a la de 250 y satisfaga las condiciones que en dicho Pliego se prescriben. Además el cemento deberá ser capaz de proporcionar al hormigón las cualidades que a éste se exigen en el artículo 10º de la Instrucción EH-88/91.

El empleo de cemento aluminoso deberá ser objeto en cada caso, de justificación especial, fijándose por la Dirección Facultativa los controles a los que deberá ser sometido.

En los documentos de origen figurarán el tipo, clase y categoría a que pertenece el conglomerante. Conviene que en dichos documentos se incluyan, asimismo, los resultados de los ensayos que previene el citado Pliego, obtenidos en un Laboratorio Oficial.

2.6.- YESO.-

El yeso negro estará bien cocido y molido, limpio de tierras y no contendrá más del 7 y medio por 100 de granzas. Absorberá al amasarlo una cantidad de agua igual a su volumen y su aumento al fraguar no excederá de una quinta parte. El coeficiente de rotura por aplastamiento de la papilla de yeso fraguado no será inferior a 80 kg. por cm². a los veintiocho días.

Se ajustarán a las condiciones fijadas para el yeso en sus distintas designaciones, en el Pliego General de Condiciones para la Recepción de Yesos y Escayolas en las obras de Construcción.

2.7.- MORTERO DE CEMENTO PORTLAND.-

La preparación de los morteros de cemento PORTLAND puede hacerse a mano o máquina. Si el mortero va a prepararse a mano mezclarán, previamente, la arena con el cemento en seco, y añadiendo lentamente agua necesaria. El mortero batido a máquina se echará toda la mezcla junta, permaneciendo en movimiento, por lo menos cuarenta segundos. Se prohíbe terminantemente el rebatido de los morteros.

Los morteros de cemento de uso más corriente en albañilería son del tipo 1:3, 1:4 y 1:6, y cuyas dosificaciones son como sigue:

Mortero de cemento	Kg./cemento	M3/arena	L./agua
Tipo 1:3	440	0,975	260
Tipo 1:4	350	1,030	260
Tipo 1:6	250	1,100	255

No obstante la determinación de las cantidades o proporciones en que deben entrar los distintos componentes para formar los morteros, será fijada en cada unidad de obra por la Dirección de Obra, no pudiendo ser variadas en ningún caso por el Constructor. A este efecto deberá existir en la obra una báscula y los cajones y medidas para la arena, con los que se puedan comprobar en cualquier instante las proporciones de áridos, aglomerantes y agua empleados en su confección.

2.8.- MORTERO DE YESO.-

Los morteros de yeso serán de dos tipos, según la clase de yeso:

- 210 kg. de yeso blanco fino.

650 litros de agua.

- 850 kg. de yeso negro.

600 litros de agua.

aptos para tendidos y guarnecidos sobre paramentos interiores.

Los morteros de yeso se prepararán a medida que vayan necesiándose, haciendo solamente la cantidad precisa en cada caso.

2.9.- HORMIGONES.-

Los hormigones se ajustarán totalmente a las dosificaciones que se fijen en el correspondiente presupuesto y su docilidad será la necesaria para que no puedan quedar coqueas en la masa del hormigón sin perjuicio de su resistencia.

Durante la ejecución de la obra se sacarán probetas de la misma masa de hormigón que se emplee de acuerdo con las condiciones del control de calidad previsto, observándose en su confección análogas características de apisonado y curado que en la obra. Dichas probetas se romperán a los siete y veintiocho días de su fabricación, siendo válidos los resultados de este último plazo a los efectos de aceptación de la resistencia.

Si las cargas medias de rotura fueran inferiores a las previstas podrá ser rechazada la parte de obra correspondiente, salvo en el caso de que las probetas sacadas directamente de la misma obra den una resistencia superior a la de las probetas de ensayo. Si la obra viene a ser considerada defectuosa, vendrá obligado el contratista a demoler la parte de la obra que se le indique por parte de la Dirección Facultativa, rechazándola a su costa y sin que ello sea motivo para prorrogar el plazo de ejecución. Todos estos gastos de ensayos, ejecución y rotura de probetas serán por cuenta del Contratista.

Durante el fraguado y primer periodo de endurecimiento del hormigón se precisa mantener su humedad, mediante el curado, que se realizará durante un plazo mínimo de siete días, durante los cuales se mantendrán húmedas las superficies del hormigón, regándolas directamente, o después de abrirlas con un material como arpillera, etc... que mantenga la humedad y evite la evaporación rápida.

Los hormigones que se empleen en esta obra tendrán las características que se indican en el cuadro adjunto, y cumplirán las condiciones que se exigen en la Instrucción EH-88/

**CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES
(SEGÚN INSTRUCCIÓN EH-91)**

CARACTERÍSTICAS	GENERA L	ESPECIFICACIONES (1)		
		ELEMENTOS QUE VARÍAN	CIME	VIGA
<i>TIPO DE CEMENTO</i>	1-0/35			
<i>ÁRIDO</i>				
CLASE				
TAMAÑO MÁXIMO mm.		40	20	20
<i>HORMIGÓN</i>				
Dosificación (m ³)				
CEMENTO : Kg.		290	duras	363
GRAVA: Kg.		1360	1280	1280
ARENA: Kg.		680	640	640
AGUA: l.		160	180	180
ADITIVOS				
DOCILIDAD				
CONSISTENCIA	PLÁSTICA			
COMPUTACIÓN	VIBRAR			
Asiento en cono ABRHAMS cm.	3			
RESISTENCIA				
A LOS 7 DÍAS : Kg./cm ²				
A LOS 28 DÍAS : Kg./cm ²		150	175	175
<i>ARMADURAS</i>				
TIPO DE ACERO (5)	AEH-500			
RESISTENCIA CARACTERÍSTICA Kg./cm ²	5.100			
CONTROL DE LA RESISTENCIA DEL HORMIGÓN				
<i>ENSAYOS DE CONTROL</i>				
NIVEL (7)	NORMAL			
CLASE DE PROBETAS (8)	Cilindro 15x30 cm.			
EDAD DE ROTURA (9)	7 y 28 DÍAS			
Frecuencia de ENSAYOS (10) (extensión de obra por ensayo)	50 m ³			
N-º de series de probetas por ensayo correspondiente a distintas amasadas (11)	6			
N-º de probetas por cada serie (12)	3			
OTROS ENSAYOS (13) (realizados según EH-88/91)				

	PROYECTO DE HABILITACIÓN Y ADECUACIÓN DE DEPENDENCIAS EN OFICINA PRINCIPAL (CASA DEL CONSERJE) EN AVENIDA DE LA REAL SOCIEDAD COLOMBINA ONUBENSE, Nº1, 21001, HUELVA	 Puerto de Huelva
--	--	---

	CONTROL DE ACERO	NORMAL			
--	------------------	--------	--	--	--

2.10.- ACEROS PARA ARMAR.-

El acero, para las armaduras de piezas de hormigón, será corrugado de primera calidad, fibroso, sin grietas ni pajas, flexibles en frío y en modo alguno agrio o quebradizo. Tendrán que llevar el sello de conformidad de CIETSID. Y sus características y métodos de ensayo vendrán definidas por la norma UNE-36088. Tanto las barras y alambres como las piezas férricas, no presentarán en ningún punto de su sección estricciones superiores al 2,5%.

Aquellos que sean empleados en elementos estructurales de hormigón armado deberán cumplir las condiciones que se exigen en la Instrucción EH-88/91.

2.11.- ACEROS LAMINADOS.-

Los perfiles laminados y todas sus piezas auxiliares de empalme o acoplamiento, se ajustarán a las prescripciones contenidas en las normas MV-102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, así como la EM-62 y UNE-14035.

El director de la obra podrá realizar a costa del Adjudicatario todos los análisis o investigaciones que estime necesarias para comprobar su composición y condiciones de trabajo.

Las condiciones de trabajo mínimas de los perfiles laminados serán:

- Acero tipo: A-42b.
- Límite elástico: 2.600 kg./cm².
- Tensión máxima admisible de trabajo: 1.730 kg./cm²

2.12.- LADRILLOS.-

El ladrillo tendrá las dimensiones, color y forma definidos en las unidades de obra, siendo en cualquier caso bien moldeado, y deberá ajustarse en cuanto a calidad, grado de cochura, tolerancias de dimensiones, etc... a las normas UNE-41004, PIET-70 Y MV-201/1972 Y RL-88.

La fractura será de grano fino, compacta y homogénea sin caliches, piedras ni cuerpos extraños, golpeados con un martillo producirán un sonido campanil agudo y su color se ofrecerá en todos ellos lo más uniforme posible.

El Contratista deberá presentar a la Dirección Facultativa certificado de garantía del fabricante, para cada clase de ladrillo, de su resistencia a compresión, ajustada a uno de los valores siguientes, dados en kg./cm².

Ladrillos macizos: 100, 150, 200, 300

Ladrillos perforados: 150, 200, 300

Ladrillos huecos: 50, 70, 100, 150, 200

No se admitirán ladrillos con resistencia inferior a los siguientes:

Ladrillos macizo: 100 kg./cm².

Ladrillos perforados: 150 kg./cm².

Ladrillos huecos: 50 kg./cm².

2.13.- VIDRIOS.-

Serán inalterables a la acción de los ácidos, salvo el fluorhídrico, ofreciéndose incoloros, sin aguas ni vetas así como tampoco burbujas, rayas y demás defectos.

Sus cualidades serán las establecidas en el presupuesto, debiendo aportarse y recibirse con la máxima pulcritud y esmero.

Sus condiciones y calidades se ajustarán a las normas, NTE-FVE, NTE-FVP, NTE-FVT, PIET-70 y UNE 43015.

2.14.- PINTURAS Y BARNICES.-

Todas las sustancias de uso en pintura serán de superior calidad. Los colores preparados reunirán las condiciones siguientes:

- a) Facilidad de extenderse y cubrir las superficies a que se apliquen.
- b) Fijeza en la tinta o tono.
- c) Insolubilidad del agua.

d) Facilidad de incorporarse y mezclarse en proporciones cuales quiera con aceites, colas, etc...

- e) Inalterabilidad a la acción de otros colores, esmaltes o barnices.

Los aceites y barnices, a su vez, responderán a la calidad siguiente:

- a) Serán inalterables a la acción de los agentes atmosféricos.
- b) Conservarán y protegerán la fijeza de los colores.
- c) Acusarán transparencia y brillo perfectos, siendo rápido su secado.

Los materiales de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad fijadas en la NTE-Pinturas, y las normas UNE que en ella se indican, así como otras disposiciones urgentes, relativas a la fabricación y control industrial.

2.15.- MATERIALES NO CONSIGNADOS EN ESTE PLIEGO.-

Cualquier material que no se hubiese consignado o descrito en el presente Pliego y fuese necesario utilizar, reunirá las cualidades que requieran para su función a juicio de la Dirección Técnica de la Obra y de conformidad con el Pliego de Condiciones de la Edificación, compuesto por el Centro Experimental de Arquitectura y aprobado por el "Consejo Superior de Colegios de Arquitectos", bien con los Pliegos de Condiciones aprobados por R.O. de 13 de Marzo de 1.903 y R.O. de 4 de Septiembre de 1.908. Se consideran además de aplicación las Normas: MP-160, NA-61 y PCHA-61 del I.E.T.C.O y la MV-101.62 del Ministerio de la Vivienda así como toda la Normativa Tecnológica de la Edificación, aunque no sea de obligado cumplimiento, siempre que haya sido aprobada por orden ministerial. Así mismo serán de preferente aceptación aquellos que estén en posesión del Documento de Idoneidad Técnica.

2.16.- TUBOS PARA SANEAMIENTO.-

En general, los tubos empleados para la ejecución de saneamiento deberán satisfacer las condiciones mínimas siguientes:

Serán perfectamente lisos, circulares, de generatriz recta y bien calibrados. No se admitirán los que tengan ondulaciones o desigualdades mayores de cinco milímetros, ni rugosidades de más de un milímetro de espesor.

Deberán poder resistir como mínimo una presión hidrostática de prueba de dos atmósferas, sin presentar exudaciones, poros o quebras de ninguna clase.

En los tubos de hormigón centrifugado los distintos materiales que entran en su fabricación deberán cumplir las prescripciones que para ellos se indicaban en los apartados correspondientes.

Los tubos de gres deberán ser absolutamente impermeables y su uso quedará supeditado a su facilidad o resistencia al resquebrajamiento como consecuencia de asentamientos y dilataciones. La cocción de tubos y piezas de gres será perfecta, sin que se produzcan deformaciones o caliches, y su sección en fractura será vítrea, homogénea, compacta y exenta de oquedades. Serán inalterables, por la acción de los ácidos, y la absorción de agua no será superior al 5% de su peso. A efectos de pruebas de ensayo, cumplirán lo especificado en las Normas UNE-41009 y 41010 a 41015 inclusive.

2.17.- TERRAZOS Y BALDOSAS.-

Tanto en lo que respecta a las características de los materiales que entran en su fabricación, como a las condiciones que han de cumplir en cuanto a dimensiones, espesores, rectitud de aristas, alabeos, etc. para su aceptación serán de aplicación las consideraciones del Pliego de la Dirección General de Arquitectura y las Normas Tecnológicas RST-Terrazos y RSB-Baldosas.

2.18.- BALDOSINES CERÁMICOS, AZULEJOS, PLAQUETAS CERÁMICAS.-

Análogamente al punto de terrazas, por lo que respeta a las características de los materiales empleados en su fabricación, como a las condiciones que han de cumplir en lo que atañe a la geometría de las piezas, serán de aplicación las consideraciones del Pliego de la Dirección General de Arquitectura, y las Normas Tecnológicas RPA-Alicatados y RSB-Baldosas.

2.19.- AISLAMIENTOS TÉRMICOS.-

Los materiales de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad fijadas en la Normativa vigente, viniendo obligado el Contratista a presentar el correspondiente Certificado de Garantía expedido por el fabricante.

Serán de preferente aceptación por parte de la Dirección Facultativa aquellos productos que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica.

2.20.- MATERIALES PARA IMPERMEABILIZACIÓN.-

Los materiales de tipo bituminoso que se utilicen en la ejecución de impermeabilizaciones cumplirán las especificaciones reflejadas en los capítulos II al V, ambos inclusive, de la Norma MV.301.

Los fabricantes cumplimentarán lo que se especifica en esta Norma en cuanto a la designación de sus productos y garantizarán que el material que suministran cumple todas las condiciones que corresponden a la clase designada.

Los materiales que no sean de tipo bituminoso, cumplirán con la Normativa actual, y deberán estar en posesión de Documento de Idoneidad Técnica acreditativa de su bondad para el comportamiento que se le requiere. Asimismo el Contratista presentará Certificado de Garantía de que el producto cumple con los ensayos que amparan el Documento de Idoneidad.

2.21.- ALUMINIO.-

Los perfiles de aluminio que se utilicen para la ejecución de las diferentes unidades constructivas serán de fabricación por extrusionado, y estarán sometidos a procesos de anodizado. El contratista deberá presentar Certificado de Garantía, en el que se haga constar por el fabricante el cumplimiento de estas condiciones así como del espesor de la capa anódica, y el procedimiento de coloración.

2.22.- PANELES DE CHAPA PLEGADA PARA FACHADAS Y CUBIERTAS.-

El material base será acero laminado en frío y proceso continuo, y galvanizado por el procedimiento SENDZIMIR, que garantice la resistencia a la corrosión y asegure su inalterabilidad a las mas fuertes deformaciones. Los tratamientos de pintura y plastificado se realizarán por procesos tecnológicos que mantengan sus características a las mejoren.

Tendrán preferencia en su aceptación aquellos que estén en posesión del Documento de Idoneidad Técnica.

El Contratista deberá presentar Certificado de Garantía en el que se haga constar por el fabricante el cumplimiento de estas condiciones y los métodos de ensayo seguidos para su constatación.

2.23.- SELLANTES.-

Los distintos productos para el relleno o sellado de juntas deberán poseer las propiedades siguientes:

- Garantía de envejecimiento.
- Impermeabilización.
- Perfecta adherencia a distintos materiales.
- Inalterabilidad ante el contacto permanente con el agua a presión.
- Capacidad de deformación reversible.
- Fluencia limitada.
- Resistencia a la abrasión.
- Estabilidad mecánica ante las temperaturas extremas.

A tal efecto el Contratista presentará Certificado de Garantía del fabricante en el que se haga constar el cumplimiento de su producto de los puntos expuestos.

La posesión de Documento de Idoneidad Técnica será razón preferencial para su aceptación.

2.24.- RELACIÓN ESQUEMÁTICA DE MATERIALES CON ESPECIFICACIÓN DE LA NORMA QUE DEBEN CUMPLIR CON UN CARÁCTER NO LIMITATIVO SOBRE LAS CONDICIONES GENERALES DE ESTE PLIEGO.-

MATERIAL	PLIEGO, NORMA O INSTRUCCIÓN QUE DEBE SEGUIR.	CALIDAD	OBSERVACIONES
Rellenos generales y con material filtrante.	PG-3-1975 MOP.		
Tubería porosa.	PG-3-1975 MOP.	ART.420	
Hormigones y sus componentes	IEH-91	Según se especifica en las Especificaciones de Control de Calidad del Proyecto.	
Barras de acero para armaduras de hormigón armado.	IEH-91, Normas UNE36.088 y 36.097	Según queda definida en las Especificaciones de Control del Proyecto.	
Mallazo electrosoldado para armaduras de hormigón armado.	IEH-91	Según queda definida en las Especificaciones de Control del Proyecto.	
Forjados.	IEH-91/EF-88	Sobrecarga de uso de acuerdo con las Especificaciones del Proyecto.	Será elegido por el Constructor pero deberá ser aprobado por la Dirección facultativa de la Obra y Organización de Control.
Acero laminado	MV-102/1964	A42-b	
Electrodos para uniones soldadas.	UNE-14001	Adecuada al material de unión y posición de soldeo.	Será elegido por el Constructor pero deberá ser aprobado por la Dirección facultativa de la Obra y Organización de Control.
Ladrillo macizo, para fábricas de cerramiento cara vista.	UNE-41004 y PIET-70 MV-201/1972 UNE 67019-86/2R RL-88	Macizo o perforado Calidad 1ª R-100 kg./cm2.	

Ladrillo hueco.	UNE-41004 y PIET-70 MV-201/1972 UNE-67019-86/2R RL-88	Calidad 2ª R-80 kg./cm2.	
Yesos.	Pliego General de Condiciones para la Recepción de Yesos y Escayolas.	Calidad 1ª, blanco. Calidad 2ª, negro.	
Cubiertas.	MV-301/1970, NTE/QAN NTE/QAT, NTE/QAA. NTE/QTF, NTE/GTG, NTE/QTL, NTE/QTP, NTE/QTS, NTE/QTT, NTE/QTZ.	Según Especificaciones del Proyecto.	
Pavimento asfáltico	PG-3 1975, MOP MTE/RSI.	Según Especificaciones del Proyecto.	
Baldosas de cemento	UNE-41003, NTE/RSB	Losetas o losas de 1ª calidad, color.	
Terrazo en piezas	UNE-41008, NTE/RST	Baldosas. 1ª Calidad	Se requerirá la aprobación por parte de la Dirección de Obra.
Terrazo lavado.	NTE/RST.	40x40 Calidad 1ª.	Se requerirá la aprobación por parte de la Dirección de Obra.
Azulejos.	UNE-24007, NTE/RPA	Calidad 1ª. Blanco 15x15. Calidad 2ª. Blanco 15x15.	Según Especificación de Proyecto y según su uso.
Gres.	NTE/RPA		Se requerirá la aprobación por parte de la Dirección de Obra.
Parquet.	UNE 56808, 56809 y 56810.		
Madera para carpintería de huecos.	PIET/70, NTE/FCM, NTE/PPM.	Material según Especificación de Proyecto.	Deberá ser aprobado por el Director de Obra.
Material para carpintería metálica.	PIET/70, NTE/FCA. NTE/FCJ, NTE/PPA	Aluminio	Se requerirá la aprobación por parte de la Dirección de Obra.
Vidrios.	PIET/70, NTE/FVE NTE/FVP,	Según especificación de Proyecto.	

	NTE/FVT, UNE-43015, NTE/PPV.,		
--	-------------------------------	--	--

Pinturas y barnices.	Normas UNE GRU-PO 48		Según especificación de otras partes de Proyecto.
----------------------	----------------------	--	---

Barandillas	Serán de acero de calidad A-42B de acuerdo con la Norma MV-102. Todos estos elementos serán protegidos por galvanizado en caliente cuyo espesor de capa no será inferior a 30 mm. o pintura a base de dos manos de antioxidante y dos de esmalte. Realizado el ensayo de uniformidad del galvanizado de acuerdo con las normas ATEG, deberá conducir a resultados positivos. Tanto en lo que respeta a su fijación como al elemento, el suministrador deberá facilitar la justificación de que es susceptible de soportar una acción de 200 kg./ml. aplicada en la posición más desfavorable.		
-------------	---	--	--

Impermeabilizante de tradós.	PG-3 1975 MOP Norma Grupo 41.		
------------------------------	-------------------------------	--	--

Componentes de instalaciones Eléctricas.	Normativa de Sello de Conformidad a Normas AEE y Normas UNE relacionadas con estas instalaciones. Norma NTE: - IEB. - IEP. - IEF. - IEI.	Acordes con la Especificación del Reglamento Electrónico de Baja Tensión.	
--	--	---	--

Componentes de la instalación de fontanería.	Norma NTE: - IFC, IFA, IFF, IFR, y Normas UNE		
--	---	--	--

	PROYECTO DE HABILITACIÓN Y ADECUACIÓN DE DEPENDENCIAS EN OFICINA PRINCIPAL (CASA DEL CONSERJE) EN AVENIDA DE LA REAL SOCIEDAD COLOMBINA ONUBENSE, Nº1, 21001, HUELVA	 Puerto de Huelva
--	--	---

	relacionadas.		
--	---------------	--	--

Componentes de la instalación de Saneamiento.	Normas NTE: - ISS, y Normas UNE relacionadas.		
---	---	--	--

Componentes de la Instalación de Calefacción.	Norma NTE: - ICC, ICR. Y normas UNE relacionadas. Las instalaciones por energía eléctrica o aire, deberán ser consideradas en sus distintos aspectos.		
---	---	--	--

3.- CONDICIONES TÉCNICAS QUE HA DE CUMPLIR LA EJECUCIÓN.-

El proceso constructivo de las distintas unidades que conforman el proyecto se ajustará a las especificaciones de la Normativa vigente aplicándose con preferencia las siguientes:

- Normas MV.
- Normas Tecnológicas NTE.
- EH-88/91.
- EF-88.
- RL-88.
- Normas Tecnológicas de Calidad en Viviendas Sociales, Orden 24-11-76.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carretera y Puentes (MOP) PG-

3.

- Código Técnico de la edificación

Por parte del Contratista deberá ponerse especial cuidado en la vigilancia y control de la correcta ejecución de las distintas unidades del Proyecto, con el fin de que la calidad se atenga a las especificaciones que sobre ellas se prevenga en las distintas Normas que sirven de apoyo y guía del proceso Constructivo. La aceptación o no de las partes ejecutadas será independiente de que estas hayan sido o no certificadas, puesto que en todo caso las certificaciones deben ser consideradas como "a buena cuenta".

3.1.- CONDICIONES GENERALES DE LA EJECUCIÓN.-

3.1.1.- REPLANTEO.-

Los replanteos, trazados, nivelaciones y demás obras previas, se efectuarán por el Contratista de acuerdo con los datos del proyecto, planos, medidas, datos u ordenes que se faciliten, realizando el mismo, con el máximo cuidado, de forma que no se admitirán errores mayores de 1/500 de las dimensiones genéricas, así como de los márgenes de error indicados en las condiciones generales de ejecución del resto de las unidades de obra. La Dirección Facultativa controlará todos estos trabajos a través de Arquitecto Director, Aparejador o persona indicada al efecto, si bien, en cualquier caso, la Contrata será totalmente responsable de la exacta ejecución del replanteo, nivelación, etc...

La Contrata proporcionará personal y medios auxiliares necesarios para estos operarios, siendo responsable por las modificaciones o errores que resulten por la desaparición de estacas, señales o elementos esenciales establecidos.

3.1.2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS-AGOTAMIENTOS.-

No aplica en este caso.

3.1.3.- POCERÍA Y SANEAMIENTO.-

Las obras de alcantarillado, atarjeas, pozos, registros, etc... se harán asimismo con los materiales marcados en medición y con las dimensiones y pendientes fijadas para cada caso, previos los replanteos que corresponden.

El ancho de la zanja para alojar los tubos de saneamiento será el necesario para poder ejecutar los trabajos de ejecución sin entorpecimientos. Estos se apoyarán sobre el material apropiado que recogerá la unidad correspondiente en medición y se rellenarán con tierras por tongadas de 20 cm.

Las arquetas y los pozos de saneamiento se bruñirán al interior con las aristas redondeadas y con pendientes hacia el tubo de salida. Antes de su ejecución se replantearán en situación y nivelación de acuerdo con la pendiente indicada.

Las arquetas no se taparán herméticamente hasta que se haya procedido a su perfecta limpieza y control.

Todos los materiales se protegerán perfectamente durante el transporte, uso y colocación de los mismos.

3.1.4.- CIMENTACIÓN DE ZANJAS Y ZAPATAS.-

La cimentación se replanteará de acuerdo con los planos correspondientes con toda exactitud, tanto en dimensiones y alineaciones como en rasantes del plano de cimentación.

Los paramentos y fondos de las zanjas y zapatas quedarán perfectamente recortados, limpios y nivelados, realizando todas las operaciones de entibación que sean necesarias para su perfecta ejecución y seguridad.

En caso de haber desprendimiento de tierras, para la cubicación del vaciado solo se tendrá en cuenta las dimensiones que figuran en el plano de cimentación, debiendo retirar las tierras sobrantes.

Antes de hormigonar se dejarán previstos los pasos de tuberías correspondientes, se colocarán las armaduras según los planos de estructura tanto de las zapatas como de los arranques de muros y pilares, y de los diámetros y calidad indicados en mediciones y estructura.

El hormigón de limpieza tendrá un grueso mínimo de 5 cm. siendo apisonado y nivelando antes de colocar las armaduras.

No se procederá al macizado de las zanjas y zapatas hasta tanto no hayan sido reconocidas por la Dirección Facultativa.

Las soleras tendrán el grueso, dosificaciones y resistencia que se indiquen en las unidades de obra correspondientes, tanto de base como de sub-base, no permitiéndose para este último caso el empleo de escombros. Se dejarán las juntas de dilatación que se indiquen bien en planos o por la Dirección Facultativa.

3.1.5.- ESTRUCTURA.-

La estructura tanto si es de hormigón como metálica cumplirá con todas las normas en vigor, en cuanto a valoración de cargas, esfuerzos, coeficientes de seguridad, colocación de elementos estructurales y ensayos y control de la misma según se especifica en las hojas adjuntas. Cumplirán las condiciones que se exigen en las Instrucciones EH-88/91 y EF-88, y Normas MV-101, MV-102, MV-104, MV-105, MV-106, MV-107 y AE-88.

No obstante, se incluyen una serie de condiciones de ejecución que habrán de verificarse en la elaboración, colocación y construcción definitiva de la misma.

Los hierros tanto de redondos como de perfiles laminados serán del diámetro, clase y tamaño especificado en los planos de estructura.

Se replanteará perfectamente toda la estructura de acuerdo con los planos, tanto en planta como en altura y tamaños, antes de proceder a la colocación y construcción definitiva de la misma.

Los hierros tanto de redondos como de perfiles laminados serán del diámetro, clase y tamaño especificado en los planos de estructura.

Se replanteará perfectamente toda la estructura de acuerdo con los planos, tanto en planta como en altura y tamaños, antes de proceder a la colocación de encofrados, apeos y demás útiles de ayuda.

Todos los hierros de la estructura, su despiece y colocación se comprobarán antes y después de estar colocados en su sitio, tanto en encofrados como en apeos, no procediéndose a su hormigonado hasta que no se haya verificado por la Dirección Facultativa.

Se comprobará en todos los casos las nivelaciones y verticalidad de todos los elementos tanto de encofrado como de estructura.

En las obras de hormigón armado se regarán todos los encofrados antes de hormigonar, debiéndose interrumpir éste en caso de temperaturas inferiores a 5°.

Durante los primeros 7 días como mínimo será obligatorio el regado diario, y no se desencofrará antes de los 7 días en caso de pilares y muros, y de 15 días en caso de vigas, losas y forjados reticulados, no permitiéndose hasta entonces la puesta en carga de ninguno de estos elementos de la estructura.

En los forjados de tipo cerámico o de viguetas, se procederá al macizado de todas las uniones del mismo con vigas y muros en una dimensión no inferior a 50 cm. del eje del apoyo, así como a la colocación de los hierros de atado y de refuerzo para cada vigueta de acuerdo con los planos de estructura, y detalles, incorporándose también el mallazo de reparto.

Las entregas de las viguetas tanto de forjados como de cargaderos serán como mínimo de 15 cms.

En las estructuras de perfiles laminados se pintarán con minio todas las partes de la misma que no vayan cubiertas por el hormigón, y se ejecutarán con todas las condiciones estipuladas en la normativa vigente.

3.1.6.- ALBAÑILERÍA.-

Las obras de fábrica de ladrillo, habrán de ejecutarse con toda perfección y esmero. Tendrán las dimensiones y espesores marcados en planos y medición. Llevarán las juntas verticales encontradas, y a nivel las horizontales, siendo su reparto como mínimo de veinte en metro. Los aparejos corresponderán a las necesidades de cada caso. Los ladrillos se sentarán a restregón, previamente humedecidos, cuidando que el mortero refluya por todas sus juntas. En los casos de discontinuidad se dejarán los muros escalonados para trabar con las fábricas siguientes.

Las bóvedas, arcos, etc... se ejecutarán sobre cimbra, con la precaución de aflojarla al terminar, para su perfecto asiento. Las bóvedas tabicadas, las bovedillas y forjados, llevarán las roscas, material y mortero que se indiquen en medición.

Las cornisas, repisas, impostas y voladizos, serán de la clase y fábrica que se marque, cuidando de su perfecta trabazón con el resto de la fábrica. Las subidas de humos, conductos y registros, tendrán en general las secciones marcadas, así como las alturas y remates que al efecto se señalen.

La tabiquería se ejecutará con la clase de ladrillo y material indicado, haciendo su asiento con la clase de mortero que figure en medición. Todos sus paramentos quedarán perfectamente planos, sin alabeos y sus aristas regularizadas, para poder recibir los guarnecidos y tendidos con la menor cantidad posible de material, previa colocación nivelada de los correspondientes guardavivos.

Todos los guarnecidos y tendidos estarán perfectamente planos, procediéndose a su ejecución por medio de maestras con separaciones máximas de 2 m.

Los abultados de peldaños se podrán ejecutar con fábrica de ladrillo o con recrecido de la losa de hormigón en cuyo caso estará incluido en el precio y se comprobará perfectamente su ejecución de acuerdo con los planos correspondientes.

La composición de los respectivos morteros, será la señalada en medición y presupuesto para cada caso.

Los distintos tipos de cubiertas se ajustarán a las diferentes Normas Tecnológicas que le son de aplicación en función del material base y de acabado.

3.1.7.- REVESTIMIENTOS Y PAVIMENTOS.-

Los distintos revestimientos y pavimentos vendrán definidos en las unidades de mediciones, y en cuanto a su ejecución se regirán por las Normas Tecnológicas correspondientes.

Los paramentos interiores guarnecidos de yeso negro maestreado se realizarán con maestras cada 2 metros y en los ángulos y esquinas se realizarán maestras dobles a fin de que se salgan rectos los vivos y rincones. Sobre el guarnecido se hará el tendido de llana con yeso blanco tamizado, lavándolo después perfectamente.

Los enfoscados se harán con mortero de cemento en proporción indicada en la unidad de obra y de la misma forma que los tendidos. Los revocos pétreos se harán con arena de río, cemento y árido de piedra de mármol, quitando la capa de cemento superficial una vez fraguada dejando a la vista el grano de piedra.

Los nevados a la cal, se harán mezclando la cal apagada con arena de grano grueso.

Todos los revestimientos tanto en paredes como en techos serán resistentes a las heladas en función de sus características.

Los alicatados y pavimentos serán los indicados en las definiciones y mediciones, cumpliéndose las calidades por parte de las casas suministradoras de acuerdo con las normas exigibles.

Previa a su colocación se hará un replanteo para comprobar el despiece y así evitar las juntas complicadas y roturas, exigiéndose en su ejecución, uniformidad, horizontalidad o verticalidad según los casos y planeidad, desenchándose las bolsas, coqueas y piezas rotas.

En la colocación de los rodapiés se cuidarán de que coincidan las juntas de éstos y la de los pavimentos.

En los casos de enrastrelados, enmoquetados y otros pavimentos continuos no se colocarán los pavimentos y revestimientos hasta pasados diez días de estar ejecutada la solera y capa niveladora, para evitar humedades.

En todos los casos antes de la ejecución definitiva se presentará a la Dirección Facultativa una muestra con una superficie mínima de 1 m². tanto para revestimientos como en pavimentos sin cuyo requisito no sería dada por válida la ejecución de aquellos.

3.1.8.- CANTERÍA Y PIEDRA ARTIFICIAL.-

Las fábricas de mampostería se ejecutarán en forma que los muros queden perfectamente aplomados, con aristas verticales debiendo emplearse en su construcción piedras de dimensiones apropiadas y llevando además pasadores para su mejor trabazón en las fábricas.

Las partes de sillería, si son lisas, aplantilladas o decoradas, así como los chapados, se ajustarán a las respectivas memorias. Su asiento se hará en cuñas de madera y el recibido con lechada de cemento muy claro, dejando orificios para salida de aire. Los morteros tendrán la proporción fijada en presupuesto.

3.1.9.- CARPINTERÍA DE ARMAR, DE TALLER Y METÁLICA.-

Todos los elementos de carpintería de armar que se empleen han de tener las dimensiones y escuadrías necesarias para cumplir las condiciones de resistencia que hayan de soportar.

La carpintería de taller y metálica comprenderá las diversas clases de tipos de puertas, balcones, ventanas y demás que se faciliten en la memoria. Las espigas, acopladuras, molduras, tableraje y demás elementos, cumplirán las normas precisas en grueso, dimensiones y demás aspectos. Los contracerros en madera serán de un mínimo de 4x7 ó 4x11, según pertenezcan a tabique o tabicón, llevando los cabeceros cogote no inferior a 7 cm.

No se admitirán nudos soltadizos, resquebrajaduras, y uniones encoladas, así como golpes de obra, etc., exigiéndose el lijado de fábrica en caso de madera y miniado en metálica y la total terminación de lijado, pintura o barnizado para su certificación como unidad ejecutada.

Los herrajes de colgar y seguridad tendrán las dimensiones y características apropiadas a las superficies y peso de las hojas según las normas a aplicar.

Los zócalos, jambas y tapajuntas serán de las dimensiones y características adecuadas, según los planos de detalle exigiendo las mismas condiciones que para el resto de la carpintería de taller.

3.1.10.- FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS.-

Los aparatos sanitarios serán los que figuren en los planos y las mediciones, exigiéndose la marca, color y calidad definidas, no permitiéndose los aparatos defectuosos de fabricación, cambios de color, defectos del baño de porcelana, burbujas, poros, pelos o grietas.

Se colocarán perfectamente nivelados, sujetos al suelo.

No se admitirán los alicatados que se estropeen por culpa de la colocación de los aparatos o los accesorios, siendo de cuenta del Contratista la reposición de aquellos.

Toda la grifería será la especificada en mediciones presentándose perfectamente unida a los aparatos y comprobándose su puesta a punto, para certificar los aparatos sanitarios.

La instalación de fontanería será la especificada en mediciones presentándose perfectamente unida a los aparatos y comprobándose su puesta a punto, para certificar los aparatos sanitarios.

La instalación de fontanería se montará a la vista de los planos definitivos de obra, para lo cual presentará la casa instaladora su correspondientes planos de montaje, exigiéndose esta premisa como condición previa.

La instalación de agua fría y caliente se ejecutará con el material previsto en la documentación del proyecto, sin abolladuras, y con las secciones precisas en el cálculo. Las uniones entre tramos de tuberías, así como las de estos a los aparatos serán del tipo apropiado de acuerdo con la normativa vigente de aplicación en función del material de ejecución.

La instalación de saneamiento se realizará con la tubería prevista en los desagües de los aparatos, manguetones y botes sifónicos con espesores adecuados a la normativa a aplicar, presentándose sin abolladuras ni cambio de secciones, y cuidando con la máxima exigencia las nivelaciones y recorridos horizontales que no excederán de 1,5 m.

El saneamiento vertical se realizará con tuberías tipo Drena o similar según especifique las mediciones, tratando los tramos enteros con juntas Gibaut o de botella según los casos, procurando el mínimo de juntas y uniones.

El Contratista está obligado a montar los aparatos necesarios para comprobar las debidas condiciones de la instalación en todos sus aspectos y como determine la Dirección Facultativa, de forma que se asegura la estanqueidad de la instalación para pruebas de carga de doble presión que la prevista para el uso normal, la libre dilatación y la protección de los materiales.

Para la ejecución de la red exterior de abastecimiento se asegurará también la estanqueidad y la posibilidad de vaciado y purgado de toda ó parte de la red.

Las tuberías de abastecimiento de agua deberán cumplir en toda su extensión el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua, aprobado por Orden de 9 de Diciembre de 1.975.

3.1.11.- **ELECTRICIDAD.-**

Los mecanismos de electricidad serán los que figuran en los planos y en las mediciones, exigiéndose la marca, color y calidad definidos en aquellos, no permitiéndose aparatos defectuosos, decolorados, con fisuras, etc... Toda la instalación cumplirá el Reglamento de Baja Tensión, y los distintos conductores tendrán las secciones mínimas que en él se prescriben.

Los mecanismos se instalarán nivelados y a las distancias que indique la Dirección Facultativa.

La instalación definitiva se montará con los planos de la casa montadora en los que se incluirán todos los pormenores de la instalación, exigiendo esta premisa como condición previa.

La instalación irá empotrada bajo tubo de policloruro de vinilo, y de acuerdo con todas las normas de Baja y Alta Tensión del Ministerio de Industria, en todo lo concerniente a tomas de tierra, disyuntores automáticos, simultaneidad, etc... así como a las particulares de la Compañía Suministradora.

Asimismo las canalizaciones se instalarán separadas 30 cm. como mínimo de las de agua, gas, etc... y 5 cm. como mínimo de las de teléfonos o antenas.

Respecto a la instalación de conductos para teléfonos, estas se harán de acuerdo con las condiciones de la compañía suministradora C.T.N.E. teniendo en cuentas que las canalizaciones deberán ir separadas de cualquier otra un mínimo de 5 cm.

En cualquier caso todos los materiales de la instalación se protegerán durante el transporte, uso y colocación de los mismos.

La instalación de toma de tierra será de uso exclusivo para la puesta a tierra de toda la instalación eléctrica y del edificio completo.

La tensión de contacto será inferior a 24 V. en cualquier masa, y con una resistencia del terreno menor de 20 Ohmios.

3.1.12.- **CLIMATIZACIÓN.-**

La instalación se ejecutará de acuerdo con los planos de montaje de la casa instaladora que se designe al efecto, teniendo que cumplir las indicaciones de los planos y de las mediciones de tuberías y demás pormenores de la instalación.

Todos los cambios con respecto al proyecto deberán estar justificados por la contrata y no se certificara ningún cambio por olvido u omisión en la presentación del presupuesto del montaje con respecto al proyecto, exigiendo en todos los casos el perfecto funcionamiento de la instalación.

Se cumplirá el Reglamento de Instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria según R.D. de 6-8-80.

3.1.13.- **INSTALACIÓN DE GAS.-**

No aplica en este caso.

3.1.14.- **TELEFONÍA E INTERFONÍA.-**

Estas instalaciones se efectuarán de acuerdo con las normas de la compañía suministradora C.T.N.E. y las conducciones se colocarán separadas de cualquier otra instalación, un mínimo de 5 cms.

3.1.15.- **EVACUACIÓN DE HUMOS, GASES Y VENTILACIÓN.-**

La evacuación de humos y gases se proyecta por conductos distintos y con acometidas desde el aparato a la canalización correspondiente.

Los conductos previstos serán de total estanqueidad, verticalidad, y sus materiales estarán protegidos en los casos necesarios; las canalizaciones estarán separadas de las instalaciones paralelas de gas un mínimo de 5 cms.

Las ventilaciones artificiales estarán ejecutadas por conductos homologados, con protección de los materiales en contacto con las demás unidades de obra y en los pasos de forjados, etc...

3.1.16.- **TRABAJOS DE REMATE, DECORACIÓN Y VARIOS.-**

Todos los trabajos de remate en sus diversas clases de pavimento, solados, alicatados, etc... se ejecutarán dentro de las calidades en los materiales que se expresan, con arreglo a las condiciones mínimas establecidas en los Pliegos Generales.

Los trabajos de decoración en piedra artificial, yesos, escayolas, etc..., con las mejores calidades y con arreglo a las muestras ejecutadas y a los detalles elegidos.

Las obras de pintura se harán con la clase de materiales que se especifiquen en medición, llevando como mínimo una mano de imprimación y dos de color que se designe, previa aprobación de las muestras que para cada caso se exijan.

Cuantas obras se han mencionado y aquellas otras que fuese menester ejecutar, se ajustarán en su ejecución a las mejores prácticas, y siempre a las instrucciones que se dictan por la Dirección o sus Auxiliares Técnicos de las obras.

Todas las memorias de estructura e instalaciones, conjuntamente con la de materiales, forman asimismo parte del Pliego de Condiciones, en cuanto a los oficios respectivos se refiere.

3.1.17.- **AYUDAS.-**

El Contratista queda obligado a realizar los trabajos de ayudas contratados porcentualmente o especificados en el presupuesto de contrata, justificando en ambos casos a través de partes de trabajo los costos que han supuesto las mismas en caso de alcanzar las cifras presupuestadas, las diferencias se descontarán de las certificaciones o de la liquidación final. En caso de superarse las previsiones recogidas en contrato el contratista no tendrá derecho a reclamar cantidad adicional alguna.

Se consideran ayudas las siguientes:

- Apertura de cierre y de rozas.
- Pasos en muros y forjados.
- Andamiaje necesario, comprendiendo su montaje, desmontaje y desplazamiento.
- Mano de obra y maquinaria mecánica para la descarga y desplazamiento de los materiales pesados de la obra.
- Fijación de muros de madera o metálicos, bien sea en obras de fábrica o en falsos techos de escayola, etc...

- Instalaciones de puntos de luz, fuerza y agua, necesarios para la ejecución de las instalaciones.

Por el contrario no se consideran ayudas de albañilería aquellos trabajos que puedan ser medibles como unidades de obra y que recogemos a continuación.

- Excavaciones y rellenos.
- Construcción de barricadas.
- Pozos, aljibes, etc...
- Alineaciones de ventilación, o conductos en obras de fábrica.
- Repuestos para inspección.

4.- ESPECIFICACIONES SOBRE EL CONTROL DE CALIDAD.-

Por parte de la Propiedad, y con la aprobación de la Dirección Facultativa, se encargará a un Laboratorio de Control de Calidad, con homologación reconocida, la ejecución del Control de Calidad de aceptación. Independientemente el Constructor deberá llevar a su cargo y bajo su responsabilidad el Control de Calidad de producción.

El Constructor deberá facilitar, a su cargo, al Laboratorio de Control designado por la Propiedad, las muestras de los distintos materiales necesarios, para la realización de los ensayos que se relacionan, así como aquellos otros que estimase oportuno ordenar la Dirección Facultativa. Con el fin de que la realización de los ensayos no suponga obstáculo alguno en la buena marcha de la obra, las distintas muestras de materiales se entregarán con antelación suficiente, y que como mínimo será de 15 días más el propio tiempo de realización del ensayo.

Por lo que respecta a los controles de ejecución sobre unidades de obra, bien en periodo constructivo, bien terminadas, el Constructor facilitará al Laboratorio de Control todos los medios auxiliares y mano de obra no cualificada, que precise para la realización de los distintos ensayos y pruebas.

En los cuadros que se acompañan, se detalla una relación de materiales con especificación de los controles a realizar, y su intensidad de muestreo, en su grado mínimo. El incumplimiento de cualquiera de las condiciones fijadas para los mismos conducirá al rechazo del material en la situación en que se encuentra, ya sea en almacén, bien acoplado en la obra, o colocado, siendo de cuenta del Constructor los gastos que ocasionase su sustitución. En este caso, el Constructor tendrá derecho a realizar a su cargo, un contraensayo, que designará el Director de Obra, y de acuerdo con las instrucciones que al efecto se dicten por el mismo. En base a los resultados de este contraensayo, la Dirección Facultativa podrá autorizar el empleo del material en cuestión, no pudiendo el Constructor plantear reclamación alguna como consecuencia de los resultados obtenidos del ensayo origen.

Ante un supuesto caso de incumplimiento de las especificaciones, y en el que por circunstancias de diversa índole, no fuese recomendable la sustitución del material, y se juzgase como de posible utilización por parte de la Dirección Facultativa, previo el consentimiento de la Propiedad, el Director de Obra podrá actuar sobre la devaluación del precio del material, a su criterio, debiendo el Constructor aceptar dicha devaluación, si la considera más aceptable que proceder a su sustitución. La Dirección Facultativa decidirá si es viable la sustitución del material, en función de los condicionamientos de plazo marcados por la Propiedad.

4.1.- CUADRO DE MATERIALES CON ESPECIFICACIÓN DE CONTROLES A REALIZAR Y SU INTENSIDAD DE MUESTREO.-

MATERIAL	CONTROLES A REALIZAR	INTENSIDAD DE MUESTREO
CIMENTACIÓN		
Agua de cimentación.	Ensayo sobre agresividad.	1 Ensayo por obra.
Terreno de cimentación.	De acuerdo con sus características.	1 Ensayo por obra.
Hormigón.	Según EH-88/91.	Realizado por Laboratorio homologado, según las características del proyecto y el nivel normal.
SANEAMIENTO		
	Comprobación de las características de la tubería. Ensayo de flexión longitudinal (caso de que la tubería este situada a una cota superior a -3 m.).	1 Ensayo por obra (cada ensayo consta de 3 determinaciones). 1 Ensayo por obra (cada ensayo consta de 3 determinaciones).
ESTRUCTURA		
<u>Estructura de hormigón</u>		
a) Cemento.	Según EH-88/91 y PCCH-64.	1 Ensayo de características físicas, químicas y mecánicas al comienzo de la obra. 1 Ensayo cada tres meses de obra, y no menos de tres ensayos durante la obra, de características físicas y mecánicas, pérdida al fuego y residuo insoluble.
b) Hormigones.	Según EH-88/91 para el nivel correspondiente.	Realización por parte del Laboratorio homologado del control de hormigones para un nivel de control normal. Dos tomas de cuatro probetas por lote de 500 m ² . y 4 medidas de consistencia en Cono de Abrams por lote.
c) Barras lisas para hormigón armado.	Certificado de calidad del fabricante según EH-88/91. Según UNE-36097	Para nivel normal. 2 ensayos por diámetro empleado en cada obra.
d) Barras corrugadas para hormigón armado.	Certificado de calidad del fabricante según EH-88/91. Según UNE 36088	Para nivel normal. 2 ensayos por diámetro empleado en obra.

****ESTRUCTURA METÁLICA****

a) Acero laminado.	Según MV-102, según UNE 36521-72, 36526-73, 36527-73.	1 ensayo de acuerdo con normas UNE por c/20 Tn.a tracción.
b) Electrodo para soldadura.	Identificación de marcas de calidad y aptitud para baldeo. Según UNE-14001.	1 vez al comienzo de la ejecución o siempre que se plantee un cambio de electrodo.
c) Soldadura.	Control de equipos instalados y soldaduras en taller, y en obra.	En taller una vez al comienzo de la ejecución. En obra de acuerdo con el volumen a ejecutar.

****FORJADOS****

Certificado de calidad del fabricante, comprobación de módulo y tipo de forjado.	1 ensayo a cargo de servicio de módulo de forjado tipo significativo em pleado en obra.
--	---

****ALBAÑILERÍA****

- Bloques y ladrillos.	Resistencia a compresión.	3 ensayos por suministrador.
	Absorción.	3 ensayos por suministrador.
	Heladicidad.	3 ensayos por suministrador.
	Eflorescencias.	
- Yesos.	Principio y fin del fraguado.	1 ensayo por obra.
	Finura molido.	1 ensayo por obra.
- Morteros.	Resistencia a compresión del mortero. Consistencia. Aptitud de la arena para su empleo.	Uno por mes.

CHAPADOS Y SOLADOS

- Azulejos.	Certificado de calidad del fabricante. Según UNE 24007.	3 ensayos por obra.
	Certificado de calidad del fabricante. de densidad aparente. Según UNE-7007.	3 ensayos por obra
	Determinación Según UNE-7008. Determinación Del coef.	3 ensayos por obra.

absorción del agua.

Según UNE-7015. Ensayo de desgaste por rozamiento. 3 ensayos por obra.

Según UNE-7033. Ensayo de heladicidad y permeabilidad. 3 ensayos por obra

Según UNE-7034. Determinación resistencia a flexión y al choque. 3 ensayos por obra.

PINTURAS GALVANIZADAS

(Placa cubierta) Según Normas ATEG. Espesor de Cinc. 1 ensayo por tipo.

Uniformidad. 1 ensayo por tipo.

CARPINTERÍA

Control dimensional. 1 ensayo por tipo.

VIDRIERÍA

Control dimensional. 1 ensayo por tipo.

Planeidad. 1 ensayo por tipo.

IMPERMEABILIZANTES

Verificación de certificado de origen.

Contenido de betún. 1 ensayo cada 5.000 m2.

Peso de lámina. 1 ensayo cada 5.000 m2.

Resistencia a tracción. 1 ensayo cada 5.000 m2.

MATERIALES DE INSTALACIONES

Ensayo de tubos de conducto de instalaciones de fontanería y calefacción. Certificado de calidad del fabricante. 3 ensayos por edificio.

5.- MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA.-

Se indica a continuación el criterio adoptado para la realización de las mediciones de las distintas unidades de obra, así como la valoración de las mismas.

El Constructor deberá aportar el estudio de sus precios unitarios a los criterios de medición que aquí se expresan, entendiéndose que las cantidades ofertadas se corresponden totalmente con ellas.

En caso de indefinición de alguna unidad de obra, el constructor deberá acompañar a su oferta las aclaraciones precisas que permitan valorar el alcance de la cobertura del precio asignado, entendiéndose en otro caso que la cantidad ofertada, es para la unidad de obra correspondiente totalmente terminada y de acuerdo con las especificaciones.

Si por omisión apareciese alguna unidad cuya forma de medición y abono no hubiese quedado especificada, o en los casos de aparición de precios contradictorios, deberá recurrirse a

Pliegos de Condiciones de Carácter General, debiéndose aceptar en todo caso por el Constructor, en forma inapelable, la propuesta redactada a tal efecto por el Director de Obra.

A continuación se especifican los criterios de medición y valoración de las diferentes unidades de obra.

5.1.- MOVIMIENTO DE TIERRAS.-

5.1.1.- EXCAVACIONES.-

No aplica en este caso.

5.1.2.- RELLENOS.-

No aplica en este caso.

5.2.- SANEAMIENTO.-

5.2.1.- ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO.-

Se medirán y abonarán por Uds. realmente ejecutadas.

El precio comprende los materiales, mano de obra, medios auxiliares, excavación de tierras, rellenos, etc... necesarios para dejar completamente terminada la unidad tal y como se encuentra definida en los documentos del proyecto.

5.2.2.- TUBERÍAS EN GENERAL.-

Se medirán y abonarán por ml. realmente ejecutados sobre Ud. totalmente terminada, sin incremento alguno por empalmes o enchufes, piezas especiales, etc... que quedará incluido en el metro lineal especificado.

El precio comprende los materiales, mano de obra, medios auxiliares, excavación de tierras, rellenos, etc... necesarios para dejar completamente terminada la unidad. Incluye asimismo, la base de asiento según las especificaciones del proyecto u órdenes de la Dirección de Obra, realización de corchetes de ladrillo, fijaciones, etc...

5.2.3.- SUMIDEROS.-

Se medirán y abonarán por Uds. realmente ejecutadas.

El precio asignado comprende la realización de la boca de desagüe y la fabricación, suministro, colocación y fijación de la rejilla, de acuerdo con las especificaciones de proyecto, para dejar la unidad totalmente terminada y limpia de acumulaciones de materiales extraños de cualquier tipo, hasta la recepción provisional de las obras.

5.3.- CIMENTACIÓN, SOLERAS Y ESTRUCTURA.-

5.3.1.- HORMIGONES.-

Se medirán y abonarán por m³. resultantes de aplicar a los distintos elementos hormigonadas las dimensiones acotadas en los planos y ordenadas por la Dirección de Obra.

Quedan incluidos en el precio de los materiales, mano de obra, medios auxiliares, encofrado y desencofrado, fabricación, transporte, vertido y compactación, curado, realización de juntas y cuantas operaciones sean precisas para dejar completamente terminada la unidad de acuerdo con las especificaciones del proyecto.

En particular quedan asimismo incluidas las adiciones, tales como plastificantes, acelerantes, retardantes, etc... que sean incorporadas al hormigón, bien por imposiciones de la Dirección de Obra o por aprobación de la propuesta del Constructor.

No serán de abono las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar y reparar las superficies de hormigón que acusen irregularidades de los encofrados o presenten defectos que a juicio de la Dirección Facultativa exijan tal actuación.

No han sido considerados encofrados para los distintos elementos de la cimentación, debiendo el Contratista incluirlos en su precio si estimase este encofrado necesario.

5.3.2.- SOLERAS.-

Se medirán y abonarán por m². realmente ejecutados y medidos en proyección horizontal por su cara superior.

En el precio quedan incluidos los materiales, mano de obra y medios auxiliares, precios para encofrado, desencofrado, fabricación, transporte, vertido y compactación del hormigón, obtención de los niveles deseados para colocación del pavimento asfáltico, curado, parte proporcional de puntas, barrera contra humedad, y cuantas operaciones sean precisas así como la parte proporcional de juntas que se señalen, para dejar completamente terminada la unidad.

Quedan en particular incluidas en el precio, las adiciones que sean incorporadas al hormigón bien por imposiciones de la Dirección de Obra, o por aprobación de la propuesta del Director.

No serán de abono las operaciones que sean preciso efectuar para separación de superficies que acusen defectos o irregularidades y sean ordenadas por la Dirección de Obra.

5.3.3.- ARMADURAS.-

Las armaduras se medirán y abonarán por su peso teórico, obtenido de aplicar el peso del metro lineal de los diferentes diámetros a las longitudes acotadas en los planos. Quedan incluidos en el precio los excesos por tolerancia de laminación, empalmes no previstos y pérdidas por demérito de puntas de barra, lo cual deberá ser tenido en cuenta por el constructor en la formación del precio correspondiente, ya que no serán abonados estos conceptos.

El precio asignado incluye los materiales, mano de obra y medios auxiliares, para la realización de las operaciones de corte, doblado y colocación de las armaduras en obra, incluso los separadores y demás medios para mantener los recubrimientos de acuerdo con las especificaciones de proyecto.

No serán de abono los empalmes que por conveniencia del constructor sean realizados tras la aprobación de la Dirección de Obra y que no figuren en los planos.

5.3.4.- FORJADOS.-

Se medirán y abonarán por metros cuadrados realmente ejecutados y medidos por la cara superior del forjado descontando los huecos por sus dimensiones libres en estructura sin desconcar anchos de vigas y pilares. Quedan incluidos en el precio asignado al m². los macizados en las zonas próximas a vigas de estructura, los zunchos de borde e interiores incorporados en el espesor del forjado, e incluso la armadura transversal de reparto de la capa de compresión y la de negativos sobre apoyos.

El precio comprende además los medios auxiliares, mano de obra y materiales, así como las cimbras, encofrados, etc... necesarios.

5.3.5.- ACERO LAMINADO Y OBRAS METÁLICAS EN GENERAL.-

Se medirán y abonarán por su peso en kilogramos.

El peso se deducirá de los pesos unitarios que dan los catálogos de perfiles y de las dimensiones correspondientes medidas en los planos de proyecto o en los facilitados por la Dirección de la Obra durante la ejecución y debidamente comprobados en la obra realizada. En la formación del precio del kilogramo se tiene ya en cuenta un tanto por ciento por despuntes y tolerancias.

No será de abono el exceso de obra que por su conveniencia, errores u otras causas, ejecuta el Constructor.

En este caso se encontrará el Constructor cuando sustituya algunos perfiles o secciones por otros mayores, con la aprobación de la Dirección de la obra, si ello se hace por conveniencia del

constructor, bien por no disponer de otros elementos en su almacén, o por aprovechar material disponible.

En las partes de las instalaciones que figuran por piezas en el presupuesto, se abonará la cantidad especialmente consignada por cada una de ellas, siempre que se ajusten a condiciones y a la forma y dimensiones detalladas en los planos y órdenes de la Dirección de Obra.

El precio comprende el coste de adquisición de los materiales, el transporte, los trabajos de taller, el montaje y colocación en obra con todos los materiales y medios auxiliares que sean necesarios, el pintado de minio y, en general, todas las operaciones necesarias para obtener una correcta colocación en obra.

5.4.- ALBAÑILERÍA.-

5.4.1.- FABRICAS EN GENERAL.-

Se medirán y abonarán por su volumen o superficies con arreglo a la indicación de unidad de obra que figure en el cuadro de precios o sea, metro cúbico o metro cuadrado.

Las fábricas de ladrillo en muros, así como los muretes de tabicón o ladrillo doble o sencillo, se medirán descontando los huecos.

Se abonarán las fábricas de ladrillo por su volumen real, contando con los espesores correspondientes al marco de ladrillo empleado.

Los precios comprenden todos los materiales, que se definan en la unidad correspondiente, transportes, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para terminar completamente la clase de fábrica correspondiente, según las prescripciones de este Pliego.

No serán de abono los excesos de obra que ejecute el Constructor sobre los correspondientes a los planos y órdenes de la Dirección de la obra, bien sea por verificar mal la excavación, por error, conveniencia o cualquier causa no imputable a la Dirección de la obra.

5.4.2.- ESCALERAS.-

Se medirán y abonarán por superficies de tableros realmente construidos en metros cuadrados.

El precio comprende todos los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para terminar la obra incluido el abultado de peldaños.

5.4.3.- ENFOSCADOS, GUARNECIDOS Y REVOCOS.-

Se medirán y abonarán por metros cuadrados de superficie total realmente ejecutada y medida según el paramento de la fábrica terminada, esto es, incluyendo el propio grueso del revestimiento y descontando los huecos, pero midiendo mochetas y dinteles.

En fachadas se medirán y abonarán independientemente el enfoscado y revocado ejecutado sobre éste, sin que pueda admitirse otra descomposición de precios en las fachadas que la suma del precio del enfoscado base más el revoco del tipo determinado en cada caso.

El precio de cada unidad de obra comprende todos los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para ejecutarla perfectamente.

5.4.4.- CONDUCTOS, BAJANTES Y CANALONES.-

La medición de las limas y canalones se efectuará por metro lineal de cada clase y tipo, aplicándose el precio asignado en el cuadro correspondiente del presupuesto. En este precio se incluye, además de los materiales y mano de obra, todos los medios auxiliares y elementos que sean necesarios hasta dejarlos perfectamente terminados.

En los precios de los tubos y piezas que se han de fijar con grapas, se considerarán incluidas las obras oportunas para recibir las grapas, estas y la fijación definitiva de las mismas.

Todos los precios se entienden por unidad perfectamente terminada, e incluidas las operaciones y elementos auxiliares necesarios para ello.

Tanto los canalones como las bajantes se medirán por metro lineal totalmente instalado y por su desarrollo todos los elementos y piezas especiales, de tal manera, que en ningún caso sea preciso aplicar más precios que los correspondientes al metro lineal de canalón y bajante de cada tipo, incluso

a las piezas especiales, bifurcaciones, codos, etc, cuya repercusión debe estudiarse incluido en el precio medio del metro lineal correspondiente.

La valoración de registros y arquetas se hará por unidad, aplicando a cada tipo el precio correspondiente establecido en el cuadro del proyecto. En este precio se incluyen, además de los materiales y mano de obra los gastos de excavación y arrastre de tierras, fábricas u hormigón necesarios y todos los medios auxiliares y operaciones precisas para su total terminación.

5.4.5.- **VIERTEAGUAS.-**

Se medirán y abonarán por metro lineal.

El precio comprende todos los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para la completa terminación de la unidad de obra.

5.4.6.- **CHAPADOS.-**

Se medirán y abonarán por metros cuadrados de superficie realmente ejecutada, medida según la superficie exterior, al igual que los enfoscados.

El precio comprende todos los materiales (incluidos piezas especiales), mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para la completa terminación de la unidad de obra con arreglo a las prescripciones de este Pliego.

Cuando los zócalos se rematen mediante moldura metálica o de madera, esta se medirá y abonará por metro lineal, independientemente del metro cuadrado de chapado.

5.4.7.- **RECIBIDO DE CONTRACERCO Y CERCOS.-**

Se medirán y abonarán por unidades realmente ejecutadas y de acuerdo con la designación del cuadro de precios.

El precio incluye los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para dejar totalmente terminada la unidad.

No se incluye en el precio el contracerco, que quedará incluido en las unidades de carpintería.

5.4.8.- **CUBIERTAS.-**

Se medirán y abonarán por metro cuadrado de superficie de cubierta realmente ejecutada en proyección horizontal.

En el precio quedan incluidos los materiales, mano de obra, y operaciones y medios auxiliares necesarios para dejar totalmente terminada la unidad de acuerdo con las prescripciones del proyecto.

En particular, en el precio del metro cuadrado, quedan incluidos los solapes de láminas, tanto de superficies horizontales como de verticales.

5.5.- **AISLANTES E IMPERMEABILIZANTES.-**

Se medirán y abonarán por m². de superficie tratada o revestida. El precio incluye todos los materiales, mano de obra, medios auxiliares y operaciones precisas para dejar totalmente terminada la unidad.

No se abonarán los solapes que deberán contabilizarse dentro del precio asignado.

5.6.- **SOLADOS Y ALICATADOS.-**

5.6.1.- **PAVIMENTO ASFALTICO.-**

Se medirá y abonará en m². de superficie realmente ejecutada y medida en proyección horizontal. El precio incluye los materiales, mano de obra, medios auxiliares y operaciones necesarias para dejar totalmente terminada la unidad, de acuerdo con las especificaciones del proyecto, es decir, tanto la capa de imprimación como la realización del pavimento, incluso sus juntas.

5.6.2.- **SOLADOS EN GENERAL.-**

Se medirán y abonarán por m². de superficie de pavimento realmente ejecutada.

El precio incluye el mortero de asiento, lechada, parte proporcional de juntas de latón, las capas de nivelación, y en general toda la mano de obra, materiales, medios auxiliares, y operaciones precisas, para dejar totalmente terminada la unidad, de acuerdo con las prescripciones del proyecto.

En las escaleras, los peldaños se medirán por ml. y por m². las mesetas y rellenos.

5.6.3.- RODAPIES Y ALBARDILLAS.-

Se medirán y abonarán por ml. realmente ejecutados efectuándose la medición sobre el eje del elemento y en los encuentros se medirán las longitudes en ambas direcciones.

El precio incluye la totalidad de la mano de obra, materiales, medios auxiliares, parte proporcional de piezas especiales, y operaciones para dejar terminada la unidad según se especifica en el proyecto.

5.6.4.- ALICATADOS Y REVESTIMIENTOS.-

Se medirán y abonarán por m². de superficie realmente ejecutada medida sobre la superficie del elemento que se chapa, es decir, descontando huecos, pero midiendo mochetas y dinteles. El precio comprende todos los materiales, incluyendo piezas romas, y otras especiales, mano de obra, operaciones y medio auxiliares necesarios para la completa terminación de la unidad con arreglo a las especificaciones del proyecto.

5.7.- CARPINTERÍA.-

5.7.1.- PUERTAS, ARMARIOS, VENTANAS, POSTIGOS Y VIDRIERAS.-

Se medirán y abonarán por la superficie del hueco en m², esto es por la superficie vista por fuera, incluyendo el cerco, pero no el contracerco.

En el precio quedan incluidos los materiales, fabricación en taller, transporte, tanto de las puertas, armarios, ventanas, postigos y vidrieras, incluyendo el cerco, el contracerco, herrajes de colgar y seguridad y maniobra, tapajuntas, guías de persianas, guías de colgar con su capialzado y tapaguías, mano de obra, operaciones y medio auxiliares necesarios para dejar totalmente terminada la unidad según queda especificada.

5.7.2.- CAPIALZADOS Y TAPAS DE REGISTRO.-

Se medirán y abonarán por ml. medida su longitud en superficie vista y dirección horizontal sobre la unidad de obra terminada.

El precio incluye todos los materiales, mano de obra, medios auxiliares y operaciones para dejar terminada totalmente la unidad y en las tapas de registro los herrajes de colgar, maniobra y cierre.

5.7.3.- PERSIANAS ENROLLABLES.-

No aplica en este caso.

5.8.- CERRAJERÍA Y CARPINTERÍA METÁLICA.-

5.8.1.- EMPARRILLADOS METÁLICOS Y BARANDILLAS.-

Se medirán y abonarán en m². de superficie totalmente ejecutada.

El precio incluye los materiales, mano de obra, medios auxiliares, operaciones y parte proporcional de elementos de anclaje y fijación para dejar totalmente terminada la unidad y su protección a base de dos manos de antioxidante y dos de esmalte.

5.8.2.- ACERO LAMINADO.-

La definición y formas de medición y abono de este precio es análogo al señalado anteriormente.

5.8.3.- TUBOS Y OTROS PERFILES METÁLICOS.-

Se medirán y abonarán por ml. medidos sobre su eje y contando entregas y solapes.

El precio incluye los materiales, mano de obra, operaciones, medio auxiliares, soldadura, parte proporcional de elementos de fijación y piezas especiales, y en general todo lo preciso para la completa terminación de la unidad de acuerdo con las especificaciones del proyecto.

5.9.- VIDRIERÍA.-

5.9.1.- VIDRIOS Y CRISTAL.-

Se medirá y abonará por m². de superficie real colocada de vidrio incluyendo el precio todos los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares, para dejar la obra totalmente terminada.

5.10.- PINTURAS Y BARNICES.-

5.10.1.- PINTURAS Y BARNICES.-

Se medirá y abonará por m². de superficie real, pintada, efectuándose la medición de acuerdo con las formas siguientes:

- Pintura sobre muros, tabiques, techos: se medirá descontándose huecos. Las molduras se medirán por su superficie desarrollada.
- Pintura o barnizado sobre carpintería: se medirá a dos caras incluyéndose los tapajuntas.
- Pintura o barnizado sobre zócalos y rodapiés: se medirá por ml.
- Pintura sobre ventanales metálicos: se medirá a dos caras.
- Pinturas sobre persianas metálicas: se medirán a dos caras.
- Pintura sobre capialzados: se medirá por ml. indicando su desarrollo.
- Pintura sobre reja y barandillas: en los casos de no estar incluida la pintura en la unidad a pintar, se medirá a una sola cara. En huecos que lleven carpintería y rejillas, se medirán independientemente ambos elementos.
- Pintura sobre radiadores de calefacción: se medirá por elementos si no queda incluida la pintura en la medición y abono de dicha unidad.
- Pintura sobre tuberías: se medirá por ml. con la salvedad antes apuntada.

En los precios unitarios respectivos, está incluido el coste de los materiales; mano de obra, operaciones y medios auxiliares que sean precisos para obtener una perfecta terminación, incluso la preparación de superficies, limpieza, lijado, plastecido, etc., previos a la aplicación de la pintura.

5.11.- VALORACIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.-

5.11.1.- ALCANCE DE LOS PRECIOS.-

El precio de cada unidad de obra afecta a obra civil y/o instalación, equipo, máquina, etc..., abarca:

Todos los gastos de extracción, aprovisionamiento, transporte, montaje, pruebas en vacío y carga, muestras, ensayos, control de calidad, acabado de materiales, equipos y obras necesarios, así como las ayudas de albañilería, electricidad, fontanería y de cualquier otra índole que sean precisas.

Todos los gastos a que dé lugar el personal que directa o indirectamente intervengan en su ejecución y todos los gastos relativos a medios auxiliares, ayudas, seguros, gastos generales, gravámenes fiscales o de otra clase e indemnizaciones o abonos por cualquier concepto, entendiéndose que la unidad de obra quedará total y perfectamente terminada y con la calidad que se exige en el proyecto, y que, en todo caso, tiene el carácter de mínima.

No se podrá reclamar, adicionalmente a una unidad de obra, otras en concepto de elementos o trabajos previos y/o complementarios, a menos que tales unidades figuren medidas en el presupuesto.

5.11.2.- RELACIONES VALORADAS.-

Por la Dirección Técnica de la Obra se formarán mensualmente las relaciones valoradas de los trabajos ejecutados, contados preferentemente "al origen". Descontando de la relación de cada mes el total de los meses anteriores, se obtendrá el volumen mensual de la Obra Ejecutada.

El Constructor podrá presenciar la toma de datos para extender dichas relaciones valoradas, disponiendo de un plazo de seis días naturales para formular las reclamaciones oportunas; transcurridos los cuales sin objeción alguna, se le reputará total y absolutamente conforme con ellas.

Para el cómputo de este plazo se tomará como fecha la de la medición valorada correspondiente.

Estas relaciones valoradas, por lo que a la Propiedad y Dirección Facultativa se refiere, sólo tendrán carácter provisional, no entrañando aceptación definitiva ni aprobación absoluta.

5.11.3.- OBRA QUE TIENE DERECHO A PERCIBIR EL CONSTRUCTOR.-

El Constructor tiene derecho a percibir el importe a Precio de Presupuesto o Contradictorios, en su caso, de todas las unidades que realmente ejecute, sean inferiores, iguales o superiores a las consignadas en el Proyecto salvo pacto en contrario siempre que respondan a éste o lo hayan sido expresamente ordenadas por escrito por la Dirección Técnica, según ha quedado establecido en el artículo correspondiente.

5.11.4.- PAGO DE LAS OBRAS.-

El pago de las obras se verificará por la Propiedad contra certificación aprobada, expedida por la Dirección Facultativa de ellas.

Los pagos dimanantes de liquidaciones tendrán el carácter de anticipos "a buena cuenta", es decir, que son absolutamente independientes de la liquidación final y definitiva de las obras, quedando pues sujetas a rectificación, verificación o anulación si procedieran.

En ningún caso salvo en el de rescisión, cuando así convenga a la Propiedad, serán a tener en cuenta, a efectos de liquidación, los materiales acopiados a pie de obra ni cualesquiera otros elementos auxiliares que en ella estén interviniendo.

Serán de cuenta del Constructor cuantos gastos de todo orden se originen a la Administración, a la Dirección Técnica o a sus Delegados para la toma de datos y redacción de las mediciones u operaciones necesarias para abonar total o parcialmente las obras.

Terminadas las obras se procederá a hacer la liquidación general que constará de las mediciones y valoraciones de todas las unidades que constituyen la totalidad de la obra.

El Arquitecto.- La Propiedad

El presente Pliego General, es suscrito en prueba de conformidad por la Propiedad y el Contratista en cuádruplicado 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 Colegio Oficial de Arquitectos de Huelva, el cual conviene que hará fé de su contenido en caso de dudas o discrepancias.

11. Estudio Básico de Seguridad y Salud

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

OBJETIVO DEL ESTUDIO

Es objeto del presente documento el establecer unas condiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción dentro del marco del Real Decreto 1627/1997 y de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.

Con este fin la Ley exige unos principios básicos que deben ser tenidos en cuenta tanto en la elaboración del proyecto como en la ejecución de la obra. Es necesario conseguir minimizar al máximo los posibles riesgos derivados de la actividad constructiva, planificando, tomando decisiones constructivas y sobre todo coordinando a cada uno de los miembros participantes en este proceso, desde el peón, el contratista, el proyectista, la dirección técnica e incluso al promotor.

El Real Decreto considera, entre otras, las siguientes disposiciones específicas durante las fases de proyecto y ejecución de las obras:

1. El promotor, deberá designar:

Coordinador, en materia de Seguridad y Salud durante la elaboración del proyecto de obra o de ejecución. (Sólo en el caso de que sean varios los técnicos que intervengan en la elaboración del proyecto.)

Coordinador, (antes del comienzo de las obras), en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras. (Sólo en el caso en que intervengan personal autónomo, subcontratas o varias contratas.)

Nota: La designación de los coordinadores no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

2. En el caso que el promotor contrate directamente a los trabajadores autónomos, este tendrá la consideración de contratista.

3. **El contratista** elaborará un Plan de Seguridad y Salud aprobado por el coordinador. En ningún caso podrá implicar disminución de los niveles de protección previstos en el Estudio Básico.

4. En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un **libro de incidencias**: facilitado por el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

Con el fin de que exista una seguridad y unas condiciones mínimas de salud, en los distintos trabajos a ejecutar, se pretende utilizar unas medidas de protección y el desarrollo de las mismas. Para ello la presente Ley establece unos principios generales (art. 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales) dirigidos a la prevención de riesgos profesionales para la protección de la seguridad y salud, la eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo, la información, la consulta, la participación equilibrada y la formación de los distintos trabajadores en materia preventiva.

Se puede conseguir con la coordinación de todos los miembros participantes en las distintas funciones, desde un peón, un oficial, el propio contratista, el empresario, el promotor, la dirección técnica y, en el caso de que exista, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de las obras (R.D. 1.627/1997 del 24 de octubre: art. 9, 11, 12; Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales: art. 15, 18, 21, 24, 29).

DATOS GENERALES

Promotor: Autoridad Portuaria de Huelva
Domicilio social: Avenida de la Real Sociedad Colombina Onubense nº 1
Localidad: Huelva.
Provincia: Huelva.
Domicilio de la obra: Avenida de la Real Sociedad Colombina Onubense nº 1
Localidad: Huelva.
Provincia: Huelva.

Autores del Estudio Básico de seguridad y Salud y coordinadores durante la elaboración del proyecto:
GUILLERMO OROZCO MUÑOZ. Arquitecto COAH: 035
CLAUDIA OROZCO MARTÍN. Arquitecto COAH: 334

El objetivo del presente documento es la consideración por parte del proyectista de los distintos principios generales de prevención, al tomar las decisiones constructivas, técnicas y de organización, con el fin de planificar los trabajos a ejecutar al igual que la duración de los mismos.

El Estudio Básico de Seguridad y Salud viene a formar parte del proyecto redactado por el mismo/a autor/a del Estudio.

Las obras a ejecutar consisten en la rehabilitación de un edificio para uso administrativo sitios en la calle citada con anterioridad.

Duración de los trabajos: Se estima en 4 meses.

DATOS DE PARTIDA PARA EL DESARROLLO DEL ESTUDIO

CUMPLIMIENTO ART. 4, R.D. 1627/97

El Real Decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el apartado 2 del Artículo 4 que en los proyectos de obra no incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud. Supuestos:

El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es igual o superior a 75 millones.	No
La duración estimada de días laborales es superior a 30 días o no se emplean a más de 20 trabajadores simultáneamente	No
Volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo total de los trabajadores de la obra, es superior a 500 horas.	No
Obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.	No

Por tratarse esta de una obra que ni por plazos, ni presupuesto, ni volumen de mano de obra, ni por requerimientos de índole técnica supera los límites establecidos por el Real Decreto 1627/97 (art. 4) se redacta un estudio de tipo básico.

Partimos del proyecto de ejecución realizado en el mes de junio de 2017.

Presupuesto de Ejecución Material..... 76.134,32 Euros.

CARACTERISTICAS DEL ENTORNO

La topografía del lugar no presenta inclinación digna de reseñar en la vía que da acceso al edificio. Se encuentra junto a una gran avenida de tráfico rápido. Teniendo una visión general del entorno se aprecia un buen estado de conservación.

El acceso para la realización de las obras se realizará por el acceso directo que tiene el edificio desde la calle.

Dicha calle cuenta con las infraestructuras de agua, saneamiento y electricidad, suministradas por el Ayuntamiento.

DESCRIPCION DE LAS CARACTERISTICAS DE LAS OBRAS.

Habilitación y adecuación completa de la antigua vivienda del conserje para albergar el uso administrativo descrito.

La maquinaria y medios auxiliares previstos para esta obra son los siguientes:

MAQUINARIA DE OBRA Y MEDIOS AUXILIARES.

La maquinaria y medios auxiliares que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la relación de las tablas adjuntas:

MAQUINARIA PREVISTA			
<input type="checkbox"/>	Grúas-torre	X	Hormigoneras
<input type="checkbox"/>	Montacargas		Camiones
<input type="checkbox"/>	Maquinaria para movimiento de tierras	X	Cabrestantes mecánicos
X	Sierra circular	X	Vibrador
X	Martillos picadores	X	Cortadora de material cerámico
OBSERVACIONES:			

MEDIOS AUXILIARES	
MEDIOS	CARACTERISTICAS
<input type="checkbox"/> Andamios colgados Móviles	Deben someterse a una prueba de carga previa. Correcta colocación de los pestillos de seguridad de los ganchos. Los pescantes serán preferiblemente metálicos. Los cabrestantes se revisarán trimestralmente. Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Obligatoriedad permanente del uso de cinturón de seguridad.
X Andamios tubulares Apoyados	Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente. Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente. Se dispondrán anclajes adecuados a las fachadas. Las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados. Correcta disposición de las plataformas de trabajo. Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo. Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo I durante el montaje y el desmontaje.
X Andamios sobre borriquetas	La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.
X Escaleras de mano	Zapatas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m la altura a salvar. Separación de la pared en la base = ¼ de la altura total.
<input type="checkbox"/> Instalación eléctrica	Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a h>1m: I. diferenciales de 0,3A en líneas de máquinas y fuerza. I. diferenciales de 0,03A en líneas de alumbrado a tensión > 24V.

I. magnetotérmico general onipolar accesible desde el exterior.
 I. magnetotérmicos en líneas de máquinas, tomas de cte. y alumbrado.
 La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro.
 La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será $\leq 80 \Omega$.

DESCRIPCIÓN DE DOTACIONES Y SERVICIOS.

Dadas las características especiales de este tipo de obras, se utilizarán para uso higiénico y sanitario los servicios existentes en el interior de las viviendas que van a ser rehabilitadas.

Según R.D. 486/97 se preverá material de primeros auxilios en número suficiente para el número de trabajadores y riesgos previstos. Se indicará qué personal estará capacitado para prestar asistencia sanitaria. Para accidentes que requieran de asistencia médica se trasladará al herido al CENTRO DE SALUD del Servicio Andaluz de Salud.

Se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de emergencia en caso de accidente o lesión. El botiquín deberá situarse en lugar bien visible de la obra y convenientemente señalizado. Los botiquines contendrán como mínimo: Agua destilada, antisépticos y desinfectantes autorizados, vendas, gasas, apósitos, algodón, analgésicos, antiespasmódicos, tijeras, jeringuillas, pinzas, guantes desechables, termómetro y torniquete.

En el exterior del armario botiquín, se colocará una pegatina con la información del teléfono y situación del centro asistencial más próximo, el teléfono del servicio de ambulancias y el teléfono de urgencias.

Dadas las características y entidad de las obras, solo se considera necesario colocar al lado del botiquín, un extintor manual de polvo seco polivalente de 6kg.

normas de seguridad y salud aplicables en la obra

GENERAL

<input type="checkbox"/>	Ley de Prevención de Riesgos Laborales.	Ley 31/95	08-11-95	J.Estado	10-11-95
<input type="checkbox"/>	Reglamento de los Servicios de Prevención.	RD 39/97	17-01-97	M.Trab.	31-01-97
<input type="checkbox"/>	Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. (transposición Directiva 92/57/CEE)	RD 1627/97	24-10-97	Varios	25-10-97
<input type="checkbox"/>	Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.	RD 485/97	14-04-97	M.Trab.	23-04-97
<input type="checkbox"/>	Modelo de libro de incidencias. Corrección de errores.	Orden --	20-09-86 --	M.Trab. --	13-10-86 31-10-86
<input type="checkbox"/>	Modelo de notificación de accidentes de trabajo.	Orden	16-12-87		29-12-87
<input type="checkbox"/>	Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción. Modificación. Complementario.	Orden	20-05-52	M.Trab.	15-06-52
<input type="checkbox"/>	Cuadro de enfermedades profesionales.	Orden	19-12-53	M.Trab.	22-12-53
<input type="checkbox"/>		Orden	02-09-66	M.Trab.	01-10-66
<input type="checkbox"/>		RD 1995/78	--	--	25-08-78
<input type="checkbox"/>	Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. Corrección de errores. (derogados Títulos I y III. Título II: cap: I a V, VII, XIII)	Orden	09-03-71	M.Trab.	16-03-71
<input type="checkbox"/>	Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica. Anterior no derogada. Corrección de errores. Modificación (no derogada), Orden 28-08-70. Interpretación de varios artículos. Interpretación de varios artículos.	Orden --	28-08-79 --	M.Trab. --	--
		Orden	28-08-70	M.Trab.	05→09-09-70
		Orden	27-07-73	M.Trab.	17-10-70
		Orden	21-11-70	M.Trab.	
		Resolución	24-11-70	DGT	28-11-70

<input type="checkbox"/>	Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.	Orden	31-08-87	M.Trab.	--	05-12-70
<input type="checkbox"/>	Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos.	RD	27-10-89	--	1316/89	02-11-89
<input type="checkbox"/>	Disposiciones mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas (Directiva 90/269/CEE)	RD 487/97	23-04-97	M.Trab.		23-04-97
<input type="checkbox"/>	Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. Corrección de errores.	Orden	31-10-84	M.Trab.	--	07-11-84
	Normas complementarias.	Orden	07-01-87	M.Trab.	--	22-11-84
	Modelo libro de registro.	Orden	22-12-87	M.Trab.	--	15-01-87
<input type="checkbox"/>	Estatuto de los trabajadores.	Ley 8/80	01-03-80	M.Trab.	-- --	29-12-87
	Regulación de la jornada laboral.	RD	28-07-83	--	2001/83	-- -- 80
	Formación de comités de seguridad.	D. 423/71	11-03-71	M.Trab.		03-08-83
						16-03-71

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)

<input type="checkbox"/>	Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE).	RD	20-11-92	MRCor.	1407/92	28-12-92
	Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación.	RD 159/95	03-02-95		20-03-97	08-03-95
	Modificación RD 159/95.	Orden				06-03-97
<input type="checkbox"/>	Disp. mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual. (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 773/97	30-05-97	M.Presid.		12-06-97
<input type="checkbox"/>	EPI contra caída de altura. Disp. de descenso.	UNEEN341	22-05-97	AENOR		23-06-97
<input type="checkbox"/>	Requisitos y métodos de ensayo: seguridad/protección/trabajo.	UNEEN344	20-10-97	AENOR	/A1	07-11-97
<input type="checkbox"/>	Especificaciones calzado seguridad uso profesional.	UNEEN345	20-10-97	AENOR	/A1	07-11-97
<input type="checkbox"/>	Especificaciones calzado protección uso profesional.	UNEEN346	20-10-97	AENOR	/A1	07-11-97
<input type="checkbox"/>	Especificaciones calzado trabajo uso profesional.	UNEEN347	20-10-97	AENOR	/A1	07-11-97

INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA

<input type="checkbox"/>	Disp. mín. de seg. y salud para utilización de los equipos de trabajo (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD	18-07-97	M.Trab.	1215/97	18-07-97
<input type="checkbox"/>	MIE-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión	Orden	31-10-73	MI		27→31-12-73
<input type="checkbox"/>	ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotoras de manutención.	Orden	26-05-89	MIE		09-06-89
<input type="checkbox"/>	Reglamento de aparatos elevadores para obras. Corrección de errores.	Orden	23-05-77	MI	--	14-06-77
	Modificación.	Orden	07-03-81	MIE	--	18-07-77
	Modificación.	Orden	16-11-81	--		14-03-81
<input type="checkbox"/>	Requisitos de seguridad y salud en máquinas. (Directiva 89/392/CEE).	RD	27-11-92	MRCor.	1435/92	11-12-92

RIESGOS EN LA FASE DE CONSTRUCCION.

ANALISIS DE RIESGOS LABORALES EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO

Dependiendo de la fase de la obra en la que se realicen los trabajos se ha de tener en cuenta distintos riesgos y sus medidas preventivas:

RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborales que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

RIESGOS EVITABLES		MEDIDAS TECNICAS ADOPTADAS	
X	Derivados de la rotura de instalaciones existentes	X	Neutralización de las instalaciones existentes
	Presencia de líneas eléctricas de alta tensión aéreas o subterráneas		Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables
OBSERVACIONES: En las proximidades de la obra no se encuentran líneas eléctricas de alta tensión.			

RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE

Este apartado contiene la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos. La primera tabla se refiere a aspectos generales afectan a la totalidad de la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que ésta puede dividirse.

TODA LA OBRA		
RIESGOS		
X	Caídas de operarios al mismo nivel	
X	Caídas de operarios a distinto nivel	
X	Caídas de objetos sobre operarios	
X	Caídas de objetos sobre terceros	
X	Choques o golpes contra objetos	
X	Heridas por objetos punzantes	
X	Electrocuciones	
	Atropellos por máquinas o vehículos	
X	Polvo	
X	Dermatitis	
X	Ruido	
X	Incendios	
X	Fuertes vientos	
	Trabajos en condiciones de humedad	
X	Contactos eléctricos directos e indirectos	
X	Cuerpos extraños en los ojos	
X	Sobreesfuerzos	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
	Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	
X	Orden y limpieza de los lugares de trabajo	permanente

X	Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	permanente
X	Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	permanente
X	No permanecer en el radio de acción de las máquinas	permanente
X	Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	permanente
X	Señalización de la obra (señales y carteles)	permanente
	Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia	alternativa al vallado
X	Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura ≥ 2 m	permanente
X	Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	permanente
X	Doble mallazo para protección de huecos horizontales en forjado	permanente
X	Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o ed. colindantes	permanente
X	Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	permanente
X	Horcas y redes para el levantamiento de la estructura	permanente
X	Barandillas rígidas en las plantas	permanente
	Redes para trabajos de desencofrado	
X	Evacuación de escombros	frecuente
X	Escaleras auxiliares	ocasional
X	Información específica	para riesgos concretos
	Cursos y charlas de formación	frecuente
	Grúa parada y en posición veleta	
	Grúa parada y en posición veleta	
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Cascos de seguridad	permanente
X	Calzado protector	permanente
X	Ropa de trabajo	permanente
X	Ropa impermeable o de protección	con mal tiempo
X	Gafas de seguridad	frecuente
X	Cinturones de protección del tronco	ocasional
X	Guantes finos de goma, para contacto con el hormigón	ocasional
X	Guantes de cuero, para manejo de materiales	frecuente
X	Protectores contra el ruido	ocasional
X	Guantes de soldador	ocasional
X	Mandil	ocasional
X	Pantalla para soldadura eléctrica	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		GRADO DE EFICACIA
X	Mantener los medios auxiliares y las herramientas en buen estado de conservación	alto
X	Protección de huecos en general, para evitar la caída de objetos y personas	muy alto
X	Normativa de prevención dirigida y entregada a los operarios de las máquinas y herramientas para su aplicación en todo su funcionamiento.	muy alto
X	Cumplimiento de la normativa vigente en el manejo de máquinas y herramientas, movimiento de materiales y cargas y utilización de los medios auxiliares.	muy alto
X	Asegurar la entrada y salida de materiales de forma organizada	alto
X	Mantener el orden y limpieza en toda la obra	alto
X	Señalización de la obra en su generalidad y de acuerdo con la normativa vigente.	muy alto
X	Disposición y ordenamiento del tráfico y de accesos y pasos para los trabajadores	muy alto
OBSERVACIONES:		
El plan de Seguridad y Salud deberá ser conocido lo más ampliamente posible. El Jefe de Obra dirigirá su implantación y el Encargado de Obra realizará las operaciones de su puesta en práctica y verificación.		

DEMOLICIONES		
RIESGOS		
X	Desplomes en edificios colindantes	
X	Caídas de materiales transportados	
X	Desplome de andamios	
X	Atrapamientos y aplastamientos	
X	Atropellos, colisiones y vuelcos	
X	Contagios por lugares insalubres	
X	Ruidos	
X	Vibraciones	
X	Ambiente pulvígeno	
X	Electrocuciones	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
X	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
X	Apuntalamientos y apeos	frecuente
X	Pasos o pasarelas	frecuente
X	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas	permanente
X	Redes verticales	permanente
X	Barandillas de seguridad	permanente
X	Arriostramiento cuidadoso de los andamios	permanente
X	Riegos con agua	frecuente
X	Andamios de protección	permanente
X	Conductos de desescombro	permanente
X	Anulación de instalaciones antiguas	definitivo

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
<input checked="" type="checkbox"/>	Botas de seguridad	permanente
<input checked="" type="checkbox"/>	Guantes contra agresiones mecánicas	frecuente
<input checked="" type="checkbox"/>	Gafas de seguridad	frecuente
<input checked="" type="checkbox"/>	Mascarilla filtrante	ocasional
<input checked="" type="checkbox"/>	Protectores auditivos	ocasional
<input checked="" type="checkbox"/>	Cinturones y arneses de seguridad	permanente
	Mástiles y cables fiadores	permanente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		

FASE: CIMENTACION Y ESTRUCTURAS	
RIESGOS	
<input checked="" type="checkbox"/>	Desplomes y hundimientos del terreno
<input checked="" type="checkbox"/>	Desplomes en edificios colindantes
<input checked="" type="checkbox"/>	Caídas de operarios al vacío
<input checked="" type="checkbox"/>	Caídas de materiales transportados
<input checked="" type="checkbox"/>	Atrapamientos y aplastamientos
<input checked="" type="checkbox"/>	Atropellos, colisiones y vuelcos
<input checked="" type="checkbox"/>	Contagios por lugares insalubres
<input checked="" type="checkbox"/>	Lesiones y cortes en brazos y manos

X	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
X	Dermatosis por contacto con hormigones y morteros	
X	Ruidos	
X	Vibraciones	
X	Quemaduras producidas por soldadura	
X	Radiaciones y derivados de la soldadura	
X	Ambiente pulvígeno	
X	Electrocuciones	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
X	Apuntalamientos y apeos	permanente
X	Achique de aguas	frecuente
X	Pasos o pasarelas	permanente
	Separación de tránsito de vehículos y operarios	ocasional
X	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	permanente
X	No acopiar junto al borde de la excavación	permanente
X	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
X	No permanecer bajo el frente de excavación	permanente
X	Redes verticales perimetrales (correcta colocación y estado)	permanente
X	Redes horizontales (interiores y bajo los forjados)	frecuente
	Andamios y plataformas para encofrados	permanente
	Plataformas de carga y descarga de material	permanente
X	Barandillas resistentes (0,9 m de altura, con listón intermedio y rodapié)	permanente
X	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
X	Escaleras peldañeadas y protegidas, y escaleras de mano	permanente

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Gafas de seguridad	ocasional
X	Guantes de cuero o goma	frecuente
X	Botas de seguridad	permanente
X	Botas de goma o P.V.C. de seguridad	ocasional
X	Pantallas faciales, guantes, manguitos, mandiles y polainas para soldar	en estructura metálica
X	Cinturones y arneses de seguridad	frecuente
X	Mástiles y cables fiadores	frecuente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		

FASE: CUBIERTAS	
RIESGOS	
X	Caídas de operarios al vacío, o por el plano inclinado de la cubierta
X	Caídas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores
X	Lesiones y cortes en manos
X	Lesiones, pinchazos y cortes en pies
X	Dermatitis por contacto con materiales
X	Inhalación de sustancias tóxicas
X	Quemaduras producidas por soldadura de materiales
X	Vientos fuertes

X	Incendio por almacenamiento de productos combustibles	
X	Derrame de productos	
X	Electrocuciones	
X	Hundimientos o roturas en cubiertas de materiales ligeros	
X	Proyecciones de partículas	
X	Condiciones meteorológicas adversas	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
X	Redes verticales perimetrales (correcta colocación y estado)	permanente
X	Redes de seguridad (interiores y/o exteriores)	permanente
X	Andamios perimetrales en aleros	permanente
X	Plataformas de carga y descarga de material	permanente
X	Barandillas rígidas y resistentes (con listón intermedio y rodapié)	permanente
X	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
X	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
X	Escaleras de tejador, o pasarelas	permanente
X	Parapetos rígidos	permanente
X	Acopio adecuado de materiales	permanente
X	Señalizar obstáculos	permanente
	Plataforma adecuada para gruista	permanente
X	Ganchos de servicio	permanente
X	Accesos adecuados a las cubiertas	permanente
X	Paralización de los trabajos en condiciones meteorológicas adversas	ocasional
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Guantes de cuero o goma	ocasional

X	Botas de seguridad	permanente
X	Cinturones y arneses de seguridad	permanente
X	Mástiles y cables fiadores	permanente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		

FASE: ALBAÑILERÍA Y CERRAMIENTOS		
RIESGOS		
X	Caidas de operarios al vacío	
X	Caidas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores	
X	Atrapamientos y aplastamientos en manos durante el montaje de andamios	
X	Atrapamientos por los medios de elevación y transporte	
X	Lesiones y cortes en manos	
X	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
X	Dermatitis por contacto con hormigones, morteros y otros materiales	
X	Incendios por almacenamiento de productos combustibles	
X	Golpes o cortes con herramientas	
X	Electrocuciones	
X	Proyecciones de partículas al cortar materiales	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
X	Apuntalamientos y apeos	permanente
X	Pasos o pasarelas	permanente
X	Redes verticales	permanente
X	Redes horizontales	frecuente
X	Andamios (constitución, arriostamiento y accesos correctos)	permanente
X	Plataformas de carga y descarga de material en cada planta	permanente
X	Barandillas rígidas (0,9 m de altura, con listón intermedio y rodapié)	permanente
	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
X	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
X	Evitar trabajos superpuestos	permanente
X	Bajante de escombros adecuadamente sujetas	permanente
	Protección de huecos de entrada de material en plantas	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Gafas de seguridad	frecuente
X	Guantes de cuero o goma	frecuente
X	Botas de seguridad	permanente
X	Cinturones y arneses de seguridad	frecuente
X	Mástiles y cables fiadores	frecuente

MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN		GRADO DE EFICACIA
X	Señalización de la obra en su generalidad y de acuerdo con la normativa vigente.	muy alto
X	Mantener los medios auxiliares y las herramientas en buen estado de conservación	alto
X	Protección de huecos en general, para evitar la caída de objetos y personas	muy alto
X	Normativa de prevención dirigida y entregada a los operarios de las máquinas y herramientas para su aplicación en todo su funcionamiento.	muy alto
X	Cumplimiento de la normativa vigente en el manejo de máquinas y herramientas, movimiento de materiales y cargas y utilización de los medios auxiliares.	muy alto
X	Asegurar la entrada y salida de materiales de forma organizada	alto
X	Mantener el orden y limpieza en toda la obra	alto
X	Señalización de la obra en su generalidad y de acuerdo con la normativa vigente.	muy alto

OBSERVACIONES:

El andamio de fachada será metálico, tubular, cubriendo toda la altura del edificio. Además, se colocarán lonas en el lado exterior del andamio, para impedir caída de personas y materiales. Se amarrarán al andamio en todo su contorno, con amarre sólido que pueda resistir el esfuerzo del viento sobre la lona. Las plataformas de trabajo tendrán como mínimo 60 cm de piso.

Zonas de trabajo superiores de 2 m. todo andamio ha de estar protegido con barandilla de 0.90 m. de altura mínima y rodapié de 0.20 m..

Los accesos a los andamios de más de 1.50 m. de alzada, se hará mediante escaleras de mano provistas de sujeción antideslizante al suelo y su longitud tendrá que sobrepasar al menos 0.70 m. el punto del soporte superior de la plataforma de trabajo.

En parámetros de más de 4 m. de altura a nivel del suelo se acotará el área de trabajo y se colocará la señal: "RIESGOS DE CAIDA DE OBJETOS", quedando terminantemente prohibido el paso por debajo del andamio.

Las características de seguridad que tienen que reunir los andamios para la realización de estas tareas, serán las siguientes:

*Se dispondrá de los andamios necesarios para que los operarios puedan trabajar por encima de los hombros.

*Hasta 3 m. y hasta 6 m. (máxima altura permitida para este tipo de andamios), se usarán borriquetas armadas de bastidores móviles con sujeción.

*Todos los tablonos o chapas que formen la plataforma del andamio tendrán que estar sujetos a las borriquetas y no podrán volar más de 0.20m..

*La anchura mínima de la plataforma de trabajo será de 0.60 m..

*Se prohibirá adosar los andamios a tabiques o pilastras acabadas, ni a cualquier otro medio de soporte fortuito que no sea la borriqueta sólidamente construida.

Plataforma de trabajo libre de obstáculos.

Viseras resistentes a nivel de primera planta.

FASE: ACABADOS

RIESGOS

X	Caidas de operarios al vacío
X	Caidas de materiales transportados
X	Ambiente pulvígeno
X	Lesiones y cortes en manos
X	Lesiones, pinchazos y cortes en pies
X	Dermatitis por contacto con materiales
X	Incendio por almacenamiento de productos combustibles
X	Inhalación de sustancias tóxicas
X	Quemaduras

X	Electrocución	
X	Atrapamientos con o entre objetos o herramientas	
X	Deflagraciones, explosiones e incendios	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
X	Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	permanente
X	Andamios	permanente
X	Plataformas de carga y descarga de material	permanente
X	Barandillas	permanente
X	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
X	Evitar focos de inflamación	permanente
X	Equipos autónomos de ventilación	permanente
X	Almacenamiento correcto de los productos	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Gafas de seguridad	ocasional
X	Guantes de cuero o goma	frecuente
X	Botas de seguridad	frecuente
X	Cinturones y arneses de seguridad	ocasional
X	Mástiles y cables fiadores	ocasional
X	Mascarilla filtrante	ocasional
X	Equipos autónomos de respiración	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		GRADO DE EFICACIA
X	Mantener los medios auxiliares y las herramientas en buen estado de conservación	alto
X	Normativa de prevención dirigida y entregada a los operarios de las máquinas y herramientas para su aplicación en todo su funcionamiento.	muy alto
X	Cumplimiento de la normativa vigente en el manejo de máquinas y herramientas, movimiento de materiales y cargas y utilización de los medios auxiliares.	muy alto
X	Asegurar la entrada y salida de materiales de forma organizada	alto
X	Mantener el orden y limpieza en toda la obra	alto
X	Señalización de la obra en su generalidad y de acuerdo con la normativa vigente.	muy alto
OBSERVACIONES:		

RIESGOS LABORALES ESPECIALES

En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en el Proyecto de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y están por ello incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/97.

También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES	MEDIDAS ESPECIFICAS PREVISTAS
Especialmente graves de caídas de altura, sepultamientos y hundimientos	Vallado de huecos e instalaciones. Señalización correcta. Calzado de seguridad.
En proximidad de líneas eléctricas de alta tensión	Riesgo no presente en la obra.
Con exposición a riesgo de ahogamiento por inmersión	Riesgo no presente en la obra.
Que implican el uso de explosivos	Riesgo no presente en la obra.

Que requieren el montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados	Riesgo no presente en la obra.
--	--------------------------------

OBSERVACIONES:ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS CATASTRÓFICOS.

El único riesgo catastrófico previsto es el de incendio. Por otra parte no se espera la acumulación de materiales con alta carga de fuego. El riesgo considerado posible se cubrirá con las siguientes medidas:

1. Realizar revisiones periódicas en la instalación eléctrica de obra.
2. Colocar en lugares, o locales, independientes aquellos productos muy inflamables con señalización expresa sobre su mayor riesgo.
3. Prohibir hacer fuego dentro del recinto de la obra ; caso de necesitar calentarse algún trabajador, debe hacerse de una forna controlada y siempre en recipientes, bidones por ejemplo, en donde se mantendrán las ascuas. Las temperaturas de invierno tampoco son extremadamente bajas en el emplazamientos de esta obra.
4. Disponer en la obra de extintores, mejor polivalentes, situados en lugares tales como oficina, vestuario, pie de escalaras internas de la obra, etc.

RIESGOS EN LOS MEDIOS AUXILIARES.Riesgos:

- Caída de material o de personas.
- Hundimiento de superficie de apoyo.
- Desplome o vuelcos de andamios y otros medios auxiliares.
- Rotura por sobrecarga o Sobreesfuerzos.
- Atrapamientos o aplastamientos.
- Fallo de la maquinaria.
- Golpes sin control de carga suspendida.
- Golpes durante montaje o transporte
- Desplome de visera de protección.
- Rotura por mal estado o deterioro de los medios auxiliares.

Protecciones colectivas:

- Señalización de la zona de influencia durante su montaje y desmontaje.
- Filtros de manga para evitar nubes de polvo.
- Deslizamiento por apoyo deficiente.

Equipos de protección individual:

- Casco homologado y certificado.
- Mono de trabajo.
- Cinturón y arnés de seguridad.
- Arnés anclado a elemento resistente.
- Calzado homologado según trabajo.
- Botas y traje de agua, según caso
- Los operarios no padecerán trastornos orgánicos que puedan provocar accidentes.
- Guantes apropiados
- Mosquetón de seguridad.
- Gafas antipolvo y mascarilla.

RIESGOS A TERCEROS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN

Son los riesgos que afectan a personas u objetos próximos del recinto de la obra durante la ejecución de la misma.

Riesgos:

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Atropello.
- Colisión con obstáculos en la acera.
- Caídas de objetos.

Medidas de protección (personas fuera de la obra):

- Montaje de rejas a base de elementos prefabricados de 2 m. de altura, separando el perímetro de la obra de las zonas de tránsito exterior.
- Para la protección de personas y vehículos que transiten por las calles limítrofes, se instalará un pasadizo cubierto de estructura tubular con señalización que tendrá que ser visible e iluminada por la noche, para indicar el gáligo de las protecciones al tránsito rodado. Opcionalmente se podrá instalar en el perímetro de la fachada una marquesina volada de material resistente.
- Si fuese necesario ocupar la acera durante el apilado de materiales de obra, mientras dure la maniobra de descarga se canalizará el tránsito de viandantes u el de vehículos fuera de las zonas afectadas por la maniobra, con protección a base de rejas metálicas de separación de áreas. Se colocarán luces de gáligo nocturnas y señales de tráfico que avisen a los vehículos de la situación de peligro.

RIESGOS POR LOS DESPLAZAMIENTOS DE LA OBRA

Riesgos:

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de materiales.
- Choques con objetos.

Medidas de protección (caso de encontrarse en el casco urbano y zona habitada):

- Redes de tejido de malla cubriendo el andamio tubular que eventualmente se podrá colocar en la fachada principal, para reducir la proliferación de polvo e impedir la caída de objetos a la vía pública.
- Cerramiento perimetral de la estructura portante del montacargas de la obra mediante lona o cañas.
- Disponer de un limitador de giro para la grúa torre, de tal modo que no permita interferencias con las edificaciones limítrofes.
- Conducción continua de evacuación de escombros, preferiblemente con módulos.

CONDICIONES BASICAS DE SEGURIDAD EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN.

CONDICIONES BÁSICAS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO:

Trabajos preliminares y demoliciones:

- Coordinación en la entrada y salida de materiales.
- Maniobras de Los vehículos y maquinaria guardando distancia de seguridad a instalación eléctrica.
- Localizar en desmontes y demoliciones los sistemas de distribución subterránea.
- Las rampas con pendiente y anchura, según terreno y maniobrabilidad.
- Los camiones no deben ser cargados mas de lo permitido según sus características
- Se demolerá en orden destructivo con medidas técnicas en el origen.
- Se evitarán sobrecargas en los forjados durante la demolición.

-Las máquinas y herramientas deben tener un control de mantenimiento periódico según norma e instrucciones.

- No se realizarán trabajos incompatibles en el tiempo.
- No quitar planos de arriostamiento antes de su sujeción.
- Sanear las zonas con riesgo de desplome.
- Proteger huecos y fachadas.
- Delimitar las zonas de trabajo.

-Las maniobras de los vehículos tienen que ser dirigidas por una persona distinta al conductor.

- Se tiene que acotar la zona de acción de cada máquina.
- Se debe mantener limpieza y orden en el trabajo.
- Anular antiguas instalaciones que puedan provocar un posible accidente.
- Vallado y saneo de bordes, con protección lateral.

Albañilería:

-Plataformas de trabajo libres de obstáculos

-Conductos de desescombro anclados a forjado con protección frente a caídas al vacío de bocas de descarga.

- Se tienen que coordinar los distintos oficios.
- Cerrar primero los huecos de interior del forjado.
- Señalización de las zonas de trabajo. Correcta iluminación.
- Orden y limpieza en el trabajo.
- No exponer las fábricas a vibraciones del forjado.
- Cumplir las exigencias del fabricante en las distintas maquinarias.
- Escaleras peldañeadas y protegidas.

Revestimientos:

-El lugar de trabajo debe estar iluminado por medio de portátiles o lámparas auxiliares según normativa. Debe haber orden y limpieza. Asimismo se delimitará claramente la zona de trabajo.

-El pulido de pavimento se realizará con mascarilla filtrante.

-En las operaciones de izado y descenso, el andamio exterior tiene que estar libre de material. Así mismo normalmente tiene que estar limpio de material innecesario. También está prohibido amasar mortero en lo alto del andamio.

- Revisar diariamente los medios auxiliares y elementos de seguridad.
- El material debe ser acopiado correctamente.

CONDICIONES BÁSICAS DE SEGURIDAD EN LOS MEDIOS AUXILIARES.

Andamios de servicio en general:

-Hasta 3 m. y hasta 6 m. (máxima altura permitida para este tipo de andamios), se usarán borriquetas armadas de bastidores móviles con sujeción.

-Todos los tabloneros o chapas que formen la plataforma del andamio tendrán que estar sujetos a las borriquetas y no podrán volar más de 0.20m.

-Se prohibirá adosar los andamios a tabiques o pilastras acabadas, ni a cualquier otro medio de soporte fortuito, que no sea la borriqueta sólidamente construida.

-Los andamios estarán libres de obstáculos. La plataforma de trabajo tiene que ser mayor de 60 cm de ancho.

-Esta terminantemente prohibido el arrojar escombros u objetos desde el andamio.

-Andamios construidos y mantenidos convenientemente. Sujetos y arriostados de manera que se evite que se desplomen o desplacen accidentalmente. Se protegerán con barandillas suficientemente resistentes y con una altura mínima de 90 cm.

- Los andamios deberán ser periódicamente inspeccionados por una persona competente. Se revisarán después de cada modificación, exposición a la intemperie, periodo de no utilización, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.
- Se anclarán a puntos fuertes. Se realizará una inspección diaria antes del inicio de los trabajos.
- Los pescantes y aparejos de andamios colgados serán metálicos según ordenanza.
 - No pasar ni acopiar bajo andamios colgados.

Andamios de borriquetas o caballetes:

- Los caballetes deben estar perfectamente nivelados y con menos de 2.5 m separación.
- Para alturas de mayores a 2m arriostrar en cruz de San Andrés y poner barandillas. Esta prohibido el utilizar este sistema par alturas mayores de 6 m.
 - Prohibido apoyar los caballetes sobre otro andamio o elemento.
 - La plataforma de trabajo debe estar perfectamente anclada a los caballetes.

Escalera de mano:

- Las escaleras de mano estarán dotadas de zapatas u otros dispositivos antideslizantes. Si son de tijeras dispondrán además de limitadores de abertura. En los dos casos la anchura mínima será de 0.50 m..La carga tiene que estar uniformemente repartida
- Tienen que cumplir los contenidos de del R. D. 486/ 1.997 y de las UNE 131-/94 +131-2/94.
- Estarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas. No se colocarán en zonas de paso.
 - Los largueros serán de una pieza con peldaños ensamblados.

CONDICIONES BÁSICAS DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS:

Riesgos:

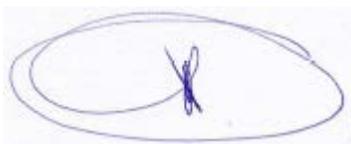
- La presencia de una fuente de ignición junto a cualquier tipo de combustible.
- Sobrecalentamiento de alguna máquina.

Medidas técnicas de protección:

- Se señalarán las zonas donde esta prohibido fumar.
- Se señalarán los puntos de situación de los caminos de evacuación.
- Es obligatorio dejar libre de obstáculos los caminos de evacuación y las escaleras de la obra.
 - La obra tiene que estar ordenada en todos los tajos
- Las sustancias combustibles se acopiarán con los envases perfectamente cerrados e identificados.
 - Se tienen que separar los escombros combustibles de los incombustibles.
 - Se prohíbe hacer fogatas en la obra.
 - Se avisará inmeditamente a los bomberos en todos los casos.

Huelva, junio de 2017.

LOS ARQUITECTOS:



Guillermo Orozco Muñoz
Arq. COAH 035



Claudia Orozco Martín
Arq. COAH 334

