

SEPARATA DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

ADECUACIÓN Y APERTURA DE LA CASA DEL MÉDICO DE CINTRUÉNIGO COMO MUSEO FASE 1

Calle Barón de la Torre, 76 – Cintruénigo (Navarra)

Promotor:

Ayuntamiento de Cintruénigo

Arquitecta:

Beatriz Urchaga Viamonte

Diciembre 2024

URCHAGA
VIAMONT
E BEATRIZ
-
25200494
S

Firmado
digitalmente
por URCHAGA
VIAMONTE
BEATRIZ -
252004945
Fecha:
2025.01.29
19:54:39
+01'00'

I MEMORIA

1 Memoria Descriptiva

2 Memoria Constructiva

3 Cumplimiento del CTE

3.1 DB-SE

3.2 DB-SI

3.3 DB-SUA

3.4 DB-HS

3.5 DB-HR

3.6 DB-HE

4 Cumplimiento de Otros Reglamentos y Disposiciones

4.1 Adecuación a la Normativa Urbanística

4.2 Reglamento de Instalaciones Térmicas del Edificio (RITE)

4.3 Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)

4.4 Ley Foral 17/2020 de 16 de diciembre y Decreto Foral 26/2022 de 30 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Foral 17/2020 de 16 de diciembre reguladora de las Actividades con Incidencia Ambiental

5 Anejos a la Memoria

5.1 Plan de Control de Calidad

5.2 Estudio de Seguridad y Salud

5.3 Estudio de Gestión de Residuos

5.4 Estudio Geotécnico

5.5 Certificado de Eficiencia Energética

II PLIEGO DE CONDICIONES

III MEDICIONES Y PRESUPUESTO

IV PLANOS

I MEMORIA

1 Memoria Descriptiva

2 Memoria Constructiva

3 Cumplimiento del CTE

- 3.1 DB-SE
- 3.2 DB-SI
- 3.3 DB-SUA
- 3.4 DB-HS
- 3.5 DB-HR
- 3.6 DB-HE

4 Cumplimiento de Otros Reglamentos y Disposiciones

- 4.1 Adecuación a la Normativa Urbanística
- 4.2 Reglamento de Instalaciones Térmicas del Edificio (RITE)
- 4.3 Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)
- 4.4 Ley Foral 17/2020 de 16 de diciembre y Decreto Foral 26/2022 de 30 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Foral 17/2020 de 16 de diciembre reguladora de las Actividades con Incidencia Ambiental

5 Anejos a la Memoria

- 5.1 Plan de Control de Calidad
- 5.2 Estudio de Seguridad y Salud
- 5.3 Estudio de Gestión de Residuos
- 5.4 Estudio Geotécnico
- 5.5 Certificado de Eficiencia Energética

II PLIEGO DE CONDICIONES

III MEDICIONES Y PRESUPUESTO

IV PLANOS

Situación: Calle Barón de la Torre, 76 – Cintruénigo (Navarra)
Promotor: Ayuntamiento de Cintruénigo

Arquitecta: **Beatriz Urchaga Viamonte**

Diciembre 2024

MEMORIA DESCRIPTIVA

1. AGENTES

1.1 Promotor

Ayuntamiento de Cintruénigo
CIF: P3107100D
Teléfono: 948811016
Domicilio: Plaza de los Fueros, 1
31592 Cintruénigo (Navarra)

1.2 Autora del Proyecto

BEATRIZ URCHAGA VIAMONTE
ARQUITECTA
Colegiada nº 6393 en el Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón en la Demarcación de Zaragoza
Arquitecta habilitada en el Colegio Oficial de Arquitectos Vasco-Navarro
NIF: 25200494-S
Domicilio: Calle Salitre, 17
50562 Fréscano (Zaragoza)
Web: www.buvarquitectura.com
E-mail: info@buvarquitectura.com
Teléfono: 637934341

1.3 Director de Obra

Por determinar.

1.4 Director de la Ejecución de la Obra

Por determinar.

1.5 Seguridad y Salud

1.5.1 Autora del Estudio de Seguridad y Salud

La Arquitecta arriba señalada.

1.5.2 Coordinador durante la Ejecución de la Obra

Por determinar.

2. INFORMACIÓN PREVIA

2.1 Objeto del Proyecto

Definición a nivel de Proyecto Básico y de Ejecución del documento necesario para la **ADECUACIÓN Y APERTURA DE LA CASA DEL MÉDICO DE CINTRUÉNIGO COMO MUSEO – FASE 1** en la Calle Barón de la Torre, 76 de Cintruénigo (Navarra).

2.2 Emplazamiento y servidumbres

El solar donde se ubica el edificio tiene una superficie según Catastro de 229,62 m².

La parcela, con frente de fachada a la Calle Barón de la Torre, se encuentra situada entre medianeras.

Está emplazada dentro del casco urbano de Cintruénigo (Navarra).

Su topografía es sensiblemente horizontal.

La cartografía de la finca la compone la siguiente parcela catastral:

Calle	Barón de la Torre
Referencia Catastral	310000000001532204FU
Número	76
Polígono	1
Parcela	766

Cuenta con todos los servicios urbanos a pie de parcela, abastecimiento de agua, electricidad, saneamiento, acceso rodado y peatonal, etc.

3. DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA DEL EDIFICIO EXISTENTE

Ver fotografías a continuación.

Situación: Calle Barón de la Torre, 76 – Cintruénigo (Navarra)
Promotor: Ayuntamiento de Cintruénigo

Arquitecta: **Beatriz Urchaga Viamonte**

Diciembre 2024



Fotografía de la fachada de la Calle Barón de la Torre

Situación: Calle Barón de la Torre, 76 – Cintruénigo (Navarra)
Promotor: Ayuntamiento de Cintruénigo

Arquitecta: **Beatriz Urchaga Viamonte**

Diciembre 2024



Fotografía de la fachada del patio interior



Imagen de la sala de rayos

Situación: Calle Barón de la Torre, 76 – Cintruénigo (Navarra)
Promotor: Ayuntamiento de Cintruénigo

Arquitecta: **Beatriz Urchaga Viamonte**

Diciembre 2024



La rebotica de la sala de operaciones



Uno de los dormitorios de la vivienda, con vistas hacia el patio interior

Situación: Calle Barón de la Torre, 76 – Cintruénigo (Navarra)
Promotor: Ayuntamiento de Cintruénigo

Arquitecta: **Beatriz Urchaga Viamonte**

Diciembre 2024



Fotografía de la cocina de la vivienda

Situación: Calle Barón de la Torre, 76 – Cintruénigo (Navarra)
Promotor: Ayuntamiento de Cintruénigo

Arquitecta: **Beatriz Urchaga Viamonte**

Diciembre 2024



Fotografía del baño de la vivienda



Uno de los graneros de la última planta, donde se aprecian las humedades de la cubierta.

4. DESCRIPCIÓN DE LA EDIFICACIÓN EXISTENTE

4.1 Historia, antecedentes y características del edificio

Historia y antecedentes

Ubicada en la calle Barón de la Torre número 76, se encuentra el domicilio y consulta del médico rural Don José Jiménez Borobia, (Castillo de Almenar (Soria) 12-12-1915 - Cintruénigo 10-12-2003) donde habitó y atendió consultas durante 38 años, desde el 1943 mediante oposición, hasta su jubilación en 1981.

Acompañado de su esposa Doña Tomasa Moreno Remondo, enfermera de aviación, que ejerció como madre de cuatro hijos y como auxiliar enfermera de Don José durante su prolífera profesión. Fue un reconocido médico, realizó sus estudios en la Universidad de Zaragoza, fue movilizado en la Guerra Civil y desarrolló su labor sanitaria en la fábrica de gases de Marañosa en Madrid.

En el año 2000 obtuvo el Premio Honorífico de La Real Academia de Medicina de Zaragoza constituida en 1831b(Corporación de Derecho Público tutelada por el Ministerio de Educación y Ciencia que forma parte del Instituto de España y tiene el Alto Patronazgo de S. M. El Rey).

La consulta estaba dotada de los medios y aparatos necesarios para hacer frente a los primeros auxilios y urgencias que se presentaran. Además, reunió una importante biblioteca, con la que alimentaba su tiempo de estudio y formación permanente, que continuó hasta años después de su jubilación.

En el año 2006, en un Pleno del Ayuntamiento de Cintruénigo se acordó dedicarle una calle a Don José en agradecimiento al trabajo, sacrificio y compromiso permanente con los vecinos de la Villa.

Cuando falleció el médico ilustre y su esposa, los hijos decidieron donar al Ayuntamiento todos los elementos que conforman la consulta médica: mobiliario, enseres, aparatos de rayos, instrumental, útiles, documentación fotográfica y visual,...

El edificio se encuentra en un estado de conservación óptimo y se mantiene tal y como fue utilizado en el ejercicio de su profesión, pudiéndose contemplar lo que era una consulta médica durante la mitad del Siglo XX en la España Rural, ofreciendo una reproducción real del ejercicio de esta noble profesión.

El Ayuntamiento de Cintruénigo está en proceso de adquirir el inmueble y crear un museo del médico rural, resaltando así su figura que forma parte del Patrimonio Cultural.

Características del edificio

Se sitúa en una de las calles principales de Cintruénigo y se desarrolla en cuatro plantas.

En primer lugar, en la planta baja se sitúa el acceso principal del edificio que desemboca en el hueco de escaleras, conexión fundamental de todo el inmueble.

A continuación, en la planta primera se desarrollan los espacios dedicados íntegramente al ejercicio profesional del Doctor Jiménez Borobia, entre los que se encuentran:

-Una habitación llamada "La Clínica" en la que pasaba consulta, estaba equipada con varias vitrinas que contenían todo tipo de instrumental, una mesa ginecológico-quirúrgica y otros materiales, muebles y utensilios.

-Otra habitación a la que se denominaba "Los Rayos", que contenía un aparato de rayos X, una lámpara de rayos ultravioleta, un aparato de corrientes, un diván y otras piezas complementarias. También un aparato portátil de rayos X para visitas a domicilio.

-Otra "El Despacho" amueblado de forma austera y contundente, que denota seriedad y solvencia, con la orla de su promoción, sus títulos enmarcados y la Enciclopedia Espasa.

- La "Sala de Espera", con sus sillas y bancos de madera maciza.

- El "Laboratorio de Revelado de Radiografías", con sus cubetas y líquidos de revelar y fijar, su luz roja y las cajas de placas Kodak o Agfa.

- "El Laboratorio de Análisis Clínicos", con sus frascos de reactivos, probetas, pipetas, matraces, ...

-Y "La Habitación de los Enfermos", similar a las de los hospitales de la época, con sus dos camas blancas, su zócalo y sus paredes azules, por si era necesario ingresar a algún enfermo.

Después, en la planta segunda se ubica la vivienda del médico, disponiendo de dos dormitorios, un salón, un cuarto, la cocina y un baño, al que se accede a través de dos galerías interiores con vistas hacia el patio interior.

Por último, la planta tercera se destina a graneros y zonas de almacenaje, con un altillo en el bajocubierta y un pequeño cuarto de inodoro.

Situación: Calle Barón de la Torre, 76 – Cintruénigo (Navarra)
Promotor: Ayuntamiento de Cintruénigo

Arquitecta: **Beatriz Urchaga Viamonte**

Diciembre 2024

La edificación data de 1910. El sistema constructivo de todo el conjunto es de muros de carga de mampostería y ladrillo macizo, con vigas de madera y forjados de rollizos y entrevigado de revoltón de ladrillo y yeso. La fachada principal está realizada con zócalo, jambas, cabeceros y otros detalles en ladrillo caravista, además de piedra natural en el resto. La fachada posterior, enfoscada y pintada en color blanco. La carpintería es de madera con acristalamiento sencillo. La cubierta, de teja cerámica árabe sobre faldón de rollizos y revoltón de yeso.

El estado general de la edificación es bueno, aunque en la cubierta se han encontrado varias goteras que serán necesario subsanar en la nueva actuación.

4.2 Superficies

CUADRO DE SUPERFICIES -ESTADO ACTUAL -		
Zona	Superficie útil (m²)	Superficie construida (m²)
Acceso principal	12,30	
Paso 1	6,35	
Escalera 1	7,75	
TOTAL PLANTA BAJA	26,40	32,60
Acceso planta 1	6,90	
Paso 2	5,05	
Escalera 2	7,75	
Despacho	16,80	
Sala rayos	23,30	
Sala espera	6,20	
Laboratorio	4,50	
Clínica	14,20	
Habitación ingresos	7,90	
Revelado radiografías	4,50	
Aseo	3,00	
TOTAL PLANTA PRIMERA	100,10	127,09
Acceso planta 2	6,25	
Escalera 3	7,75	
Cuarto 1	8,70	
Salón	21,90	
Cocina	16,80	
Dormitorio 1	18,25	
Dormitorio 2	17,75	
Galería 1	4,60	
Galería 2	9,20	
Baño	6,85	
TOTAL PLANTA SEGUNDA	118,05	146,53
Acceso planta 3	6,55	
Granero 1	17,70	
Granero 2	14,85	
Granero 3	5,40	
Granero 4	6,10	

Situación: Calle Barón de la Torre, 76 – Cintruénigo (Navarra)
 Promotor: Ayuntamiento de Cintruénigo

Arquitecta: **Beatriz Urchaga Viamonte**

Diciembre 2024

Granero 5	17,35	
Granero 6	16,80	
Escaleras atillo	2,30	
Paso 3	2,70	
Cuarto inodoro	1,40	
TOTAL PLANTA TERCERA	91,15	127,57
TOTAL -EDIFICIO-	335,70	433,79
Porche exterior	7,25 (50%)	
Patio interior	44,60	
Escaleras acceso cubierta	2,25	
TOTAL PLANTA PRIMERA	54,10	61,31
TOTAL PLANTA PRIMERA -ESPACIOS EXTERIORES-	54,10	61,31

5. ADECUACIÓN Y DEMOLICIÓN DE UNA DE LAS ZONAS DEL EDIFICIO

5.1 Orden de las operaciones de demolición

El orden de demolición será, con carácter general, de arriba a abajo, de forma que los diversos tajos se encuentren en el mismo nivel, sin que se sitúe persona alguna en la vertical ni en la proximidad de los elementos que vayan a ser abatidos.

Son operaciones de obligada ejecución, y en el orden que se enumeran, las siguientes:

- 1.- Desinfectar y desinsectar el edificio, previo a la demolición.
- 2.- La anulación de las instalaciones existentes, sellando convenientemente las acometidas a conducciones generales, como la red de distribución de agua y la red general de saneamiento.
- 3.- Ejecución de los apeos y apuntalamientos necesarios para que los elementos estructurales queden convenientemente descargados, que deberá contar con la aprobación de la Dirección de Obra.

Se extremará la precaución en el apuntalamiento de las medianeras, previa revisión de éstas, determinación de la dirección y magnitud estimada de los esfuerzos que pudieran transmitir, según criterio de la Dirección de Obra, incluyendo la construcción de parte de la estructura del nuevo edificio simultáneamente a la ejecución del derribo, a fin de evitar desplomes de las edificaciones colindantes.

- 4.- Instalación de andamios, incluyendo la instalación de redes o lonas que impidan la caída tanto de personas como de objetos procedentes del derribo a la vía pública.
- 5.- Instalación de medios de protección colectiva.
- 6.- Instalación de tolvas y medios de evacuación de escombros.
- 7.- Retirada de los materiales de derribo potencialmente reciclables.
- 8.- Adopción de las medidas pertinentes de protección personal de los trabajadores.
- 9.- Operaciones de demolición propiamente dichas.

5.2 Métodos de demolición

Dadas las características del edificio y su situación con medianeras, se empleará la demolición manual ELEMENTO A ELEMENTO, para comprobar que los elementos estén exentos, sin continuidad con otros elementos estructurales y especialmente independizados de las medianeras con edificios colindantes. Los elementos resistentes se demolerán, en general, en el orden inverso al seguido para su construcción:

- Descendiendo planta por planta.
- Aligerando las plantas de forma simétrica.
- Aligerando la carga que gravita en los elementos antes de demolerlos.
- Contrarrestando y/o anulando los componentes horizontales de arcos y bóvedas.
- Apuntalando, en caso necesario, los elementos en voladizo.
- Demoliendo las estructuras hiperestáticas en el orden que implique menores flechas, giros y desplazamientos.
- Manteniendo o introduciendo los arriostramientos necesarios.

5.3 Equipo de derribo

- Manual

Se empleará para la demolición elemento a elemento.

Se utilizarán las herramientas que penetren en las fábricas de obra, tales como alcotas, picos, piquetas, palancas, barras de uña, punteros, cortafríos, etc..., con preferencia a las que percuten tales como martillos, mazas, macetas, etc..., para evitar vibraciones. Estas herramientas deberán ser ligeras, de mango corto, y para ser manejadas por una sola persona, a fin de evitar desequilibrios por contrapeso en los operarios que los empleen.

- Equipo de socorro

Es necesario la existencia de un equipo de socorro para intervenir en caso de emergencia, con equipo de oxicorte, etc.

5.4 Medidas de protección colectiva

- Con respecto a terceros

Todo el recinto de la obra que linda con la vía pública deberá ser vallado con cerca de 2 m de altura, realizado con material consistente y separado de la fachada al menos 1,50 m. Llevará iluminación en todas las esquinas y cada 10 m en longitud.

Se dotará de puertas de acceso independientes para vehículos y personas. Se protegerán los servicios públicos, las instalaciones generales y todo tipo de conducciones que pasen por la fachada.

Se evitará la dispersión del polvo producido por la demolición y retirada de escombros mediante la colocación de lonas o pantallas de cañizo a lo largo de toda la andamiada de fachada, manteniendo siempre dos plantas por encima de la que estamos demoliendo.

Las tolvas o conductos verticales de evacuación de escombros estarán firmemente anclados a la edificación y serán continuos para evitar la salida de escombros o polvo. En su último tramo

inferior dispondrán de una zona inclinada para parar el impacto directo de los escombros sobre la tolva o camión.

- Con respecto a edificios próximos o colindantes

Con carácter previo al inicio de los trabajos de demolición, se realizará una inspección de las edificaciones colindantes conjuntamente por la contrata y Dirección de Obra a fin de realizar una constatación fotográfica del estado de dichas edificaciones y la existencia, en su caso, de grietas u otros daños que con posterioridad pudieran ser atribuidos a los trabajos de demolición. Se protegerán las edificaciones colindantes o próximas que sean de altura inferior al edificio a demoler, mediante la instalación de plataformas voladas similares a la descrita para las fachadas del edificio.

Es preciso cerciorarse de que los muros medianeros no son mancomunados, para evitar desplomes de la edificación vecina o dejar ésta a la intemperie. Esta comprobación debe realizarse conjuntamente con la Dirección de Obra.

En los edificios colindantes, se vigilará cuidadosamente a lo largo de toda la demolición la posible aparición de grietas en medianerías o fachadas, colocando testigos para seguir su desarrollo, y advirtiéndolo a la Dirección de Obra de la aparición de tales patologías.

- Para el personal que interviene en la demolición

Se dispondrán los apeos necesarios de forjados y demás elementos de la edificación, así como los apuntalamientos, que deberán contar con la aprobación de la Dirección de Obra.

5.5 Medidas de protección personal

- Durante el proceso de demolición

- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón de seguridad homologado.
- Gafas antifragmento homologadas.
- Guantes de cuero o lona.
- Calzado de seguridad homologado.
- Mono de trabajo.

- Específicas para determinados trabajos

En trabajos con martillo neumático o pistoletas eléctricas, etc... deberán usarse protecciones auditivas homologadas y gafas antifragmentos de plástico neutro, así como guantes de lona y cinturón antivibratorio y mandil de cuero con peto.

En trabajos con equipo de oxicorte, se usará el equipo completo para estas labores: pantalla de soldadores, guantes y delantal de cuero, así como cubrebotas del mismo material.

En trabajos con mucho polvo en el ambiente, se deberán usar mascarillas buconasales, o bien pantallas faciales con mascarilla incorporada, que se limpiarán y esterilizarán antes de que sean usadas por otra persona.

5.6 Riesgos más frecuentes y causas

- En la demolición de determinados elementos

En estructuras en general, riesgo de desprendimientos por variación de las condiciones estáticas de los elementos estructurales consideradas en el cálculo inicial de los mismos, o por oxidación de elementos metálicos.

Basculamiento de elementos que estuviesen contrapesados por otros ya demolidos, o en el momento de demolición de éstos.

Desplome de elementos verticales por exceso de altura sin arriostrar horizontalmente.

- Caída de personas al vacío

En trabajos en cubiertas, riesgo de deslizamiento o caída a través de huecos de evacuación de escombros, o huecos sin proteger.

En trabajos de demolición de muros sin protección colectiva, de altura superior a una planta, bien al vacío exterior o al interior del edificio.

- Caída de escombros al vacío

Cuando se evacuan libremente sin conductos verticales adecuados o huecos destinados para ellos, existe riesgo de caída de los mismos en lugares no previstos, con posible riesgo para personas y propiedades.

Producción de gran cantidad de polvo.

Riesgo de defectuoso montaje de los elementos de evacuación vertical, que produce desprendimientos imprevistos y creación de polvo.

- Hundimientos no controlados

De partes del propio edificio que se demuele, por excesiva acumulación de escombros en bordes de huecos o plantas sin apear, o bien por colapso de elementos estructurales, por no estar convenientemente apeadas las cargas actuantes.

De edificios colindantes si no se han adoptado las medidas indicadas de precaución, sobre todo para paredes medianeras.

5.7 Precauciones de obligado cumplimiento

- Respecto al personal que interviene

Deberá ser cualificado para este tipo de trabajos que requieren un adiestramiento especial, y deberán realizarse a las órdenes de persona competente en la materia y disponer de los elementos de protección personal indicados para cada trabajo.

- Respecto a los elementos a demoler

Se observarán las normas indicadas para cada uno de ellos, conforme a su situación y función en el edificio.

Se demolerán enteros aquellos que por su peso y dimensiones puedan ser manejados por el personal sin riesgo o con la maquinaria de que se disponga.

En los demás casos se trocearán a las dimensiones adecuadas a los medios disponibles.

- Respecto a la evacuación de escombros

Se evitará en todo lo posible la formación de excesivo polvo y, sobre todo, el desprendimiento de partes del escombros.

- Respecto al almacenamiento de escombros

Deberá evitarse la sobrecarga en cualquier lugar de la planta, y principalmente cerca de los huecos, evacuándose inmediatamente tras su demolición. La sobrecarga admisible sobre los forjados será de 100 Kg/m², si bien en este caso habrá que comprobar en primer lugar que forjados están próximos al colapso y deben demolerse previamente dado que no pueden soportar ni el peso de una persona, o alternativamente apuntalarse con anterioridad a iniciar la demolición.

- Respecto al orden de los trabajos

Estos deberán realizarse siempre de arriba hacia abajo, cuidando que los operarios trabajen siempre en un mismo nivel y evitando su proximidad a elementos que se vayan a demoler por desplome o tumbado.

- Respecto a la utilización de máquinas

Siempre que se utilicen grúas u otros medios de elevación, se cuidará que los cables no realicen nunca esfuerzos inclinados.

Los materiales a elevar se mantendrán suspendidos antes de la demolición, para evitar caídas o desprendimientos bruscos, habiéndose comprobado previamente que el peso del elemento no sea superior a la capacidad portante de la máquina.

5.8 Normativa de obligado cumplimiento

Ordenanza General Seguridad e Higiene de 9 de Marzo de 1971:

- Art. 70 Protección personal contra la electricidad
- Art.140 Radiaciones peligrosas
 - 1 Radiaciones Infrarrojas
 - 2 Radiaciones ultravioletas
 - 3 Radiaciones Ionizantes
- Art.141 Disposiciones Generales
- Art.142 Ropa de trabajo
- Art.143 Protección de la cabeza
- Art.144 Protección de la cara

- Art.145 Protección de la vista
- Art.146 Cristales de protección
- Art.147 Protección de los oídos
- Art.148 Protección de las extremidades inferiores
- Art.149 Protección de las extremidades superiores
- Art.150 Protección del aparato respiratorio
- Art.151 Cinturones de seguridad

Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de Agosto de 1970

Reglamento Electrotécnico para la Baja Tensión de 20 de Septiembre de 1973

Normas Tecnológicas de la Edificación

Normas Técnicas Reglamentarias sobre homologación de medios de protección personal del Ministerio de Trabajo, Sanidad y Seguridad Social:

- M.T.- 1: Cascos de Seguridad no metálicos. BOE, 1-IX-75
- M.T.- 2: Protectores auditivos, BOE, 1-IX-75.
- M.T.- 3: Pantallas para soldadores: BOE, 2-IX-75.
- M.T.- 4: Guantes aislantes electricidad. BOE, 3-IX-75.
- M.T.- 5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos. BOE, 12-II-80.
- M.T.- 6: Banquetas aislantes de maniobras. BOE, 5-IX-75
- M.T.- 7: Adaptadores faciales. BOE, 6-IX-75.
- M.T.- 8: Filtros mecánicos. BOE, 8-IX-75.
- M.T.- 9: Mascarillas autofiltrantes, BOE, 9-IX-75.
- M.T.-10: Filtros químicos y mixtos contra amoníaco. BOE, 10-IX-75.
- M.T.-11: Guantes de protección contra agresivos químicos. BOE, 4-VII-77.
- M.T.-12: Filtros químicos y mixtos contra monóxido de carbono. BOE, 13-VII-77.
- M.T.-13: Cinturones de sujeción. BOE, 2-IX-77.
- M.T.-14: Filtros químicos y mixtos contra cloro. BOE, 21-IV-78.
- M.T.-15: Filtros químicos y mixtos contra anhídrido sulfuroso. BOE, 21-VI-78.
- M.T.-16: Gafas de montura tipo universal para protección contra impactos. BOE, 17-VIII-78.
- M.T.-17: Oculares de protección contra impactos. BOE, 7-II-79.
- M.T.-18: Oculares filtrantes para pantallas de soldador. BOE, 21-VI-79.
- M.T.-19: Cubrefiltros y antecristales para pantallas de soldador. BOE, 21-VI-79.
- M.T.-20: Equipos de protección de vías respiratorias semiautónomas de aire fresco con manguera de aspiración. BOE, 5-I-81.
- M.T.-21: Cinturones de suspensión. BOE, 16-III-81.
- M.T.-22: Cinturones de caída. BOE, 17-III-81.
- M.T.-23: Filtros químicos y mixtos contra ácido sulfúrico. BOE, 3-IV-81.
- M.T.-24: Equipos semiautónomos de aire fresco con manguera de presión. BOE, 3-VIII-81.
- M.T.-25: Plantillas de protección frente a riesgos de perforación. BOE, 13-X-81.
- M.T.-26: Aislamiento de seguridad de las herramientas, manuales utilizados en trabajos eléctricos en instalación en baja tensión. BOE, 10-X-81.
- M.T.-27: Bota impermeable al agua y a la humedad. BOE, 22-XII-81.

Reglamento de Servicios Médicos de Empresa (O.M., 21-XI-59).

Decreto 8 de Enero de 1.965, art. 16, en el que se recoge el conjunto de protecciones individuales necesarias, y se obliga al Jefe de obra a la vigilancia de su utilización efectiva.

Reglamento de Aparatos Elevadores (BOE 26-7-66 y 20-9-66).

Reglamento de Seguridad en los trabajos que se realicen en cajones o cámaras de aire comprimido (BOE 2-2-56 y 6-3-56).

Además de las disposiciones legales citadas se tendrán en cuenta las normas contenidas en el Reglamento de Régimen Interior de la Empresa, así como las provenientes del comité de Seguridad y Salud y, en su caso, de los convenios Colectivos y, por su interés práctico, el repertorio de recomendaciones de la O.I.T.

6. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

6.1 Adecuación a la normativa urbanística y justificación

La localidad de Cintruénigo cuenta con Plan Urbanístico Municipal aprobado el 28 de diciembre de 1998 como figura de planeamiento vigente, donde queda perfectamente delimitado el suelo urbano del municipio.

Planeamiento de Primer Grado	PLAN URBANÍSTICO MUNICIPAL DE CINTRUÉNIGO
Clasificación del Suelo	Suelo Urbano Consolidado
Zona	Área Homogénea I
Calificación del Suelo	Residencial
Usos Permitidos	Comercial, equipamiento, terciario
Usos Proyectados	Museo
Parcela mínima	150 m ² o existente
Parcela existente	229,62 m ² (según Catastro)
Frente mínimo de parcela	4 m o existente
Frente de parcela	9,26 m
Ocupación máxima	100%
Ocupación	<100%
Alineaciones	No se modifican
Número de plantas	No se modifican
Altura	No se modifica
Profundidad edificable máxima	En planta baja: Libre En planta primera: Libre
Tipología edificatoria	Manzana completa
Condiciones de los equipamientos	Edificabilidad: 3m ² /m ² Ocupación máxima: 100% Tipología edificatoria: Libre Alturas: Libre

En resumen, las obras objeto del presente Proyecto Básico y de Ejecución para la adecuación y apertura de la casa del médico de Cintruénigo como museo en la calle Barón de la Torre, 76 cumplen las condiciones de edificación en Suelo Urbano de acuerdo con los artículos anteriormente descritos de la Normativa Urbanística General.

7. CARACTERÍSTICAS DEL EDIFICIO COMO MUSEO

7.1 Justificación y propuesta de intervención

La propuesta que la Memoria desarrolla tiende a adecuar y permitir la apertura del edificio existente como museo, ya que el edificio se considera como bien de interés local. Además, se pretende solicitar al Departamento de Turismo que se incluya en su catálogo de visitas.

Las plantas que se destinarán al museo serán únicamente la baja y la primera, pero se pretende hacer actuaciones de reparación en todas las plantas del edificio para facilitar su conservación y preservación en el tiempo.

7.2 Programa de necesidades

La idea general es preservar el edificio existente con su aspecto tradicional actuando únicamente en las zonas más deterioradas y rehabilitarlas para que puedan perdurar en el tiempo, además de adecuar algunas de las estancias para que cumplan con la normativa de accesibilidad.

7.3 Descripción general de la intervención.

La intervención afecta a la conservación y adecuación del edificio existente.

Para ello, en primer lugar, se pretende cumplir con los requisitos de accesibilidad para que todas las personas puedan visitar el museo, independientemente de sus condiciones físicas.

En segundo lugar, el acondicionamiento del inmueble incluye mantener la instalación eléctrica existente pero sin uso, desconectando las luminarias existentes y conectándolas a nuevo cableado por falso techo, así como otros elementos como son la renovación de la cobertura de cubierta (una vez en obra se comprobará si es necesario cambiar alguno de los rollizos de madera), cambio de carpinterías exteriores, pinturas, adecuación de aseo accesible,...

7.4 Cuadro de superficies

CUADRO DE SUPERFICIES -ESTADO PROYECTADO-		
Zona	Superficie útil (m ²)	Superficie construida (m ²)
Acceso principal	12,30	
Paso 1	6,35	
Escalera 1	7,75	
TOTAL PLANTA BAJA	26,40	32,60
Acceso planta 1	6,90	
Paso 2	5,05	
Escalera 2	7,75	
Despacho	16,80	
Sala rayos	23,30	
Sala espera	6,20	
Laboratorio	4,50	
Clínica	14,20	
Habitación ingresos	7,90	
Revelado radiografías	4,50	

Situación: Calle Barón de la Torre, 76 – Cintruénigo (Navarra)
 Promotor: Ayuntamiento de Cintruénigo

Arquitecta: **Beatriz Urchaga Viamonte**

Diciembre 2024

Aseo	2,95	
TOTAL PLANTA PRIMERA	100,05	127,85
Acceso planta 2	6,25	
Escalera 3	7,75	
Cuarto 1	8,70	
Salón	21,90	
Cocina	16,80	
Dormitorio 1	18,25	
Dormitorio 2	17,75	
Galería 1	4,60	
Galería 2	9,20	
Baño	6,85	
TOTAL PLANTA SEGUNDA	118,05	146,53
Acceso planta 3	6,55	
Granero 1	17,70	
Granero 2	14,85	
Granero 3	5,40	
Granero 4	6,10	
Granero 5	17,35	
Granero 6	16,80	
Escaleras atillo	2,30	
Paso 3	2,70	
Cuarto inodoro	1,40	
TOTAL PLANTA TERCERA	91,15	127,57
TOTAL -EDIFICIO-	335,65	434,55
Porche exterior	6,85 (50%)	
Patio interior	44,60	
Escaleras acceso cubierta	2,25	
TOTAL PLANTA PRIMERA	53,70	60,55
TOTAL PLANTA PRIMERA -ESPACIOS EXTERIORES-	53,70	60,55

8. PRESTACIONES DEL EDIFICIO

Descripción de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE: Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

Se establecen estos requisitos con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, debiendo los edificios proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan estos requisitos básicos.

REQUISITOS BÁSICOS RELATIVOS A LA FUNCIONALIDAD:

1. Utilización, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.

Se trata de un edificio destinado a museo desarrollada en planta baja, primera, segunda y tercera.

En cuanto a las dimensiones de los volúmenes y apariencia general se ha seguido lo dispuesto por el la Normativa Urbanística de Cintruénigo.

2. Accesibilidad, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.

Se proyecta que el museo sea accesible.

3. Acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

Se ha proyectado el edificio de tal manera que se garanticen los servicios de telecomunicación (conforme al D. Ley 1/1998, de 27 de Febrero sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicación y al R.D. 401/2003), así como de telefonía y audiovisuales.

REQUISITOS BÁSICOS RELATIVOS A LA SEGURIDAD:

Seguridad estructural, de tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.

Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación que nos ocupa son principalmente: resistencia mecánica y estabilidad, seguridad, durabilidad, economía, facilidad constructiva, modulación y posibilidades de mercado.

Seguridad en caso de incendio, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.

Condiciones urbanísticas, de tal forma que el edificio es de fácil acceso para los bomberos. El espacio exterior inmediatamente próximo al edificio cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción de incendios.

El acceso está garantizado ya que los huecos cumplen las condiciones de separación. No se produce incompatibilidad de usos.

Seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.

La configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio se proyectarán de tal manera que puedan ser usados para los fines previstos dentro de las

limitaciones de uso del edificio que se describen más adelante sin que suponga riesgo de accidentes para los usuarios del mismo.

REQUISITOS BÁSICOS RELATIVOS A LA HABITABILIDAD:

Higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

La construcción dispone de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de manera habitual durante su uso normal, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión de aire viciado por los contaminantes.

El edificio dispone 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 control del agua.

La edificación dispone de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas de forma independiente con las precipitaciones atmosféricas.

La edificación proyectada dispone 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.

CUMPLIMIENTO DE OTRAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS:

Estatales:

REBT	Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002 Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
RITE	Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios y sus instrucciones técnicas complementarias RD 1027/2007.
ICT	RD Ley 1/1998, de 27 de febrero sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicación y RD 401/2003.

Situación: Calle Barón de la Torre, 76 – Cintruénigo (Navarra)
Promotor: Ayuntamiento de Cintruénigo

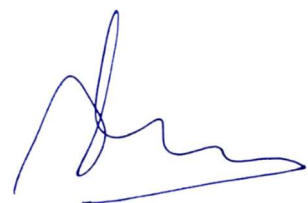
Arquitecta: **Beatriz Urchaga Viamonte**

Diciembre 2024

9. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL DE LA OBRA

El PEM del presente Proyecto se desarrolla en el capítulo *III MEDICIONES Y PRESUPUESTO*.

Cintruénigo, diciembre de 2024



Beatriz Urchaga Viamonte
Arquitecta

I MEMORIA

1 Memoria Descriptiva

2 Memoria Constructiva

3 Cumplimiento del CTE

- 3.1 DB-SE
- 3.2 DB-SI
- 3.3 DB-SUA
- 3.4 DB-HS
- 3.5 DB-HR
- 3.6 DB-HE

4 Cumplimiento de Otros Reglamentos y Disposiciones

- 4.1 Adecuación a la Normativa Urbanística
- 4.2 Reglamento de Instalaciones Térmicas del Edificio (RITE)
- 4.3 Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)
- 4.4 Ley Foral 17/2020 de 16 de diciembre y Decreto Foral 26/2022 de 30 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Foral 17/2020 de 16 de diciembre reguladora de las Actividades con Incidencia Ambiental

5 Anejos a la Memoria

- 5.1 Plan de Control de Calidad
- 5.2 Estudio de Seguridad y Salud
- 5.3 Estudio de Gestión de Residuos
- 5.4 Estudio Geotécnico
- 5.5 Certificado de Eficiencia Energética

II PLIEGO DE CONDICIONES

III MEDICIONES Y PRESUPUESTO

IV PLANOS

MEMORIA CONSTRUCTIVA

1. REPLANTEO Y OBRA PREVIA

Una vez comprobadas in situ las características geométricas tanto del solar como de la edificación existente, se procederá al replanteo contenido en la documentación gráfica, procediéndose al levantamiento de la correspondiente Acta de Replanteo, que será suscrita por la Constructora, la Propiedad y los Facultativos de la obra.

2. DESMONTADOS Y DEMOLICIONES

El planteamiento de demolición a seguir será el siguiente:

- Prevención de demolición de todos aquellos elementos sueltos que puedan caer, ventanas y cristales, tejas sueltas, tabiques sueltos, desconchones etc. como medida primera de seguridad.
- Desmontar la parte de instalaciones afectadas y obsoletas, eléctrica y de fontanería, así como otras existentes en el edificio.
- Levantado de carpinterías exteriores.
- Arrancado de alicatados y demolición de falsos techos en mal estado de conservación.

3. PARTICIONES INTERIORES

Para la tabiquería interior se empleará fábrica de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x8 cm, de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5.

4. REVESTIMIENTOS, ALICATADOS Y FALSOS TECHOS

Falso techo continuo de placas de yeso laminado (PYL) formado una placa de yeso laminado estándar (Tipo A según UNE EN 520) o hidrófuga de baja absorción (Tipo H1 según UNE EN 520) (dependiendo de la zona de la vivienda) de 13 mm de espesor atornillada a una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de maestras primarias en C de 60x27 mm, separadas entre ejes entre 500-1200 mm, y suspendidas del forjado o elemento portante mediante cuelgues colocados entre 700-1200 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a distinto nivel mediante piezas de caballete modulados a ejes entre 400-500 mm.

5. CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA

Reparación de pavimento y ataques de madera maciza mediante lijado mecánico, eliminando la capa superficial y el barniz deteriorado, y posterior formación de capa de protección incolora y brillante compuesta por una mano de fondo con barniz inodoro al agua, a base de resinas acrílicas y dos manos de acabado con barniz al agua a poro cerrado.

Reparación de pasamanos de madera maciza mediante lijado mecánico, eliminando la capa superficial y el barniz deteriorado, y posterior formación de capa de protección mediante aceite. Trabajo in situ.

Restauración de parte exterior de puerta de calle existente 225x133 G.13 doble con cuarterones, puerta doble, fijo superior acristalado y reja negra barnizada al agua o aceitada.

Repaso de carpintería existente dejándola en uso con el menor impacto posible, sin barnizar ni pintar, únicamente recuperando su funcionalidad. Incluso herraje existente o similar.

Ventana de madera con marco y hoja de pino finger joint (alistonada). Sección del marco 92x70 mm sin canal para persiana. Sección hoja 78x68 mm. Triple junta de goma. Tapeta interior de 70 mm. Saetinos horizontales, un cristal y saetinos sobrepuesto de 30 mm al frente. Herraje estándar, embellecedor negro. Zócalo macizo liso al interior, modulado al exterior, altura 40 cm, colocadas.

Barandilla de escalera o balcón de hierro forjado, de 0,90 m de altura, realizada con redondo macizo de 20 mm de diámetro y nudos reengruesados, con pasamanos y bastidor inferior de pletina de 50x8 mm con bastidor inferior UPN-80, i/garras de anclaje para recibir mayores de 12 cm.

Reparación de barandilla de escalera de hierro forjado, de 0,90 m de altura para adaptarse a las nuevas necesidades del salvaescaleras.

Ventanal fijo para la colocación de vidrio, con cerco fijo realizado con tubo de acero Condesa esmaltado al horno de 2 mm de espesor y 80x50 mm de sección, con junquillo 30x15 mm para fijación de vidrio, i/herrajes de colgar.

6. VIDRIERÍA

Para la claraboya de las escaleras, acristalamiento de vidrio laminar de seguridad STADIP compuesto por dos vidrios de 4 mm de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo incolora de 0,38 mm, clasificado 2B2 según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra.

Para las carpinterías exteriores, doble acristalamiento Climait, formado por dos vidrios float Planiclear incoloros de 4 mm y cámara de aire deshidratado 6 mm con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra.

7. PINTURAS

Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.

8. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

La instalación de protección contra incendios dispondrá de los siguientes elementos:

Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, marca EXMON o equivalente, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma UNE 23110.

Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, marca EXMON o equivalente, con soporte y boquilla con difusor, según norma UNE 23110.

Señal luminiscente para elementos de extinción de incendios (extintores) de 297x210 en pvc rígido de 2mm de espesor.

Señal luminiscente para indicación de la evacuación (salida, salida emergencia, direccionales, no salida....) de 297x148mm en pvc rígido de 2mm de espesor.

9. ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN Y TELECOMUNICACIONES

Se realizará la instalación eléctrica disponiendo del correspondiente cuadro general de distribución y mando con los circuitos correspondientes.

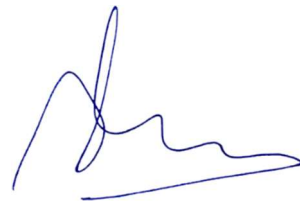
Se respetarán todos los criterios y materiales señalados por las disposiciones en vigor. La instalación resultante permitirá disfrutar de la misma con seguridad y cumplir con lo señalado en el Boletín eléctrico del instalador y la normativa de Baja Tensión.

10. EQUIPAMIENTO Y SEÑALIZACIÓN

Para cumplir con accesibilidad, suministro e instalación de plataforma salvaescaleras curva, modelo PVI-P6S con dos paradas. Aparcamiento inferior 180° sobre rellano inicial. Aparcamiento superior 90° sobre último rellano. Escalones 17. Carga 300 kg. por el interior de la escalera. Plataforma medidas 900x700 mm. Acceso frontal y lateral.

Suministro e instalación de rampa portátil de acceso a edificio con una pendiente del 10% salvando una altura de 19 cm, con rellano de 1,20x1,20 m, zócalo y barandilla en uno de sus lados.

Cintruénigo, diciembre de 2024



Beatriz Urchaga Viamonte
Arquitecta

I MEMORIA

1 Memoria Descriptiva

2 Memoria Constructiva

3 Cumplimiento del CTE

3.1 DB-SE

3.2 DB-SI

3.3 DB-SUA

3.4 DB-HS

3.5 DB-HR

3.6 DB-HE

4 Cumplimiento de Otros Reglamentos y Disposiciones

4.1 Adecuación a la Normativa Urbanística

4.2 Reglamento de Instalaciones Térmicas del Edificio (RITE)

4.3 Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)

4.4 Ley Foral 17/2020 de 16 de diciembre y Decreto Foral 26/2022 de 30 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Foral 17/2020 de 16 de diciembre reguladora de las Actividades con Incidencia Ambiental

5 Anejos a la Memoria

5.1 Plan de Control de Calidad

5.2 Estudio de Seguridad y Salud

5.3 Estudio de Gestión de Residuos

5.4 Estudio Geotécnico

5.5 Certificado de Eficiencia Energética

II PLIEGO DE CONDICIONES

III MEDICIONES Y PRESUPUESTO

IV PLANOS

Situación: Calle Barón de la Torre, 76 – Cintruénigo (Navarra)
Promotor: Ayuntamiento de Cintruénigo

Arquitecta: **Beatriz Urchaga Viamonte**

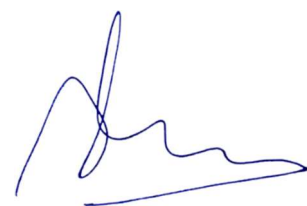
Diciembre 2024

CUMPLIMIENTO DEL CTE

1. **DB-SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL**
2. **DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO**
3. **DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD**
4. **DB-HS SALUBRIDAD**
5. **DB-HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO**
6. **DB-HE AHORRO DE ENERGÍA**

La firma de este documento implica la autoría de las justificaciones de Cumplimiento del CTE que la preceden.

Cintruénigo, diciembre de 2024



Beatriz Urchaga Viamonte
Arquitecta

Situación: Calle Barón de la Torre, 76 – Cintruénigo (Navarra)
Promotor: Ayuntamiento de Cintruénigo

Arquitecta: **Beatriz Urchaga Viamonte**

Diciembre 2024

DB-SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

No es de aplicación puesto que no se modifica la estructura del edificio.

DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO**Ámbito de aplicación**

Según el apartado II de la Introducción del Documento Básico SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO, las obras de edificación están dentro del ámbito de aplicación.

Clasificación

La clasificación es PÚBLICA CONCURRENCIA.

SI 1 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA BÁSICA: PROPAGACIÓN INTERIOR**1. - COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO**

Las distintas zonas del edificio se agrupan en sectores de incendio, en las condiciones que se establecen en la Tabla 1.1 (CTE DB SI 1 Propagación interior), que se compartimentan mediante elementos cuya resistencia al fuego satisface las condiciones establecidas en la tabla 1.2 (CTE DB SI 1 Propagación interior).

A continuación se justifican la Tabla 1.1 Condiciones de compartimentación en sectores de incendio y la Tabla 1.2 Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio:

SECTOR EDIFICIO		
Uso previsto	Pública Concurrencia	
Características	Según DB-SI	En Proyecto
	- La superficie construida de todo el sector de incendio no debe exceder de 2.500 m ² .	434,55 m ² < 2500 m ² → CUMPLE
Situación	Planta sobre rasante con altura de evacuación h ≤ 15 m	
Superficie construida	434,55 m ²	
Resistencia al fuego de las paredes y techos que delimitan el sector de incendio EI-90	<u>PAREDES</u> <u>Las paredes, techos y suelos existentes no se justifican porque se trata de un edificio histórico a conservar</u>	
Puertas de paso entre sectores de incendio	No hay paso entre dos sectores de incendio.	

2. – LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL

No hay locales ni zonas de riesgo especial.

3.- ESPACIOS OCULTOS Y PASO DE INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN DE INCENDIOS

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables tiene continuidad en los espacios ocultos.

La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se mantiene en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, etc., excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm². Para ello se adopta que los elementos pasantes aporten una resistencia al menos igual a la del elemento atravesado.

4.- REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y DE MOBILIARIO

Se cumplen las condiciones de las clases de reacción al fuego de los elementos constructivos, según se indica en la tabla 4.1. Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas se regulan en su reglamentación específica.

Tabla 4.1 Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos		
Situación del elemento	Revestimiento de techos y paredes (2) (3)	Revestimiento de suelos (2)
Zonas ocupables (4)	C-s2,d0	EFL
Aparcamientos	A2-s1,d0	A2FL-s1
Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos, suelos elevados, etc.	B-s3,d0	BFL-s2 (6)

(2) Incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego. Cuando se trate de tuberías con aislamiento térmico lineal, la clase de reacción al fuego será la que se indica, pero incorporando el subíndice L.

(3) Incluye a aquellos materiales que constituyan una capa contenida en el interior del techo o pared y que no esté protegida por una capa que sea EI 30 como mínimo.

(4) Incluye, tanto las de permanencia de personas, como las de circulación que no sean protegidas.

No existe ningún elemento textil de cubierta integrado en el edificio ni se trata de un edificio de pública concurrencia, por lo que no es necesario justificar los siguientes apartados.

SI 2 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA BÁSICA: PROPAGACIÓN EXTERIOR

1.- MEDIANERÍAS Y FACHADAS

El edificio está situado entre medianeras, por lo que los elementos verticales separadores de los edificios colindantes serán EI20

MEDIANERAS

Las medianeras existentes no se justifican porque se trata de un edificio histórico a conservar

Como sí existe riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de la fachada entre el edificio y la medianera, los puntos de sus fachadas que no sean al menos EI 60 estarán separados la distancia d en proyección horizontal que se indican en las figura 1.4 y 1.6, como mínimo, en función del ángulo α formado por los planos exteriores de dichas fachadas.

Situación: Calle Barón de la Torre, 76 – Cintruénigo (Navarra)
Promotor: Ayuntamiento de Cintruénigo

Arquitecta: Beatriz Urchaga Viamonte

Diciembre 2024

α	0° ⁽¹⁾	45°	60°	90°	135°	180°
d (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

En el caso del encuentro del edificio con la medianera a 180°, se cumple sobradamente con la distancia mínima de 0,50 m, como puede comprobarse en los planos correspondientes.

No existe riesgo de propagación exterior vertical del incendio a través de la fachada entre dos sectores.

La clase de reacción al fuego de los sistemas constructivos de fachada que ocupen más del 10% de su superficie será D-s3,d0 en fachadas de altura hasta 10 m. Dicha clasificación debe considerar la condición de uso final del sistema constructivo incluyendo aquellos materiales que constituyan capas contenidas en el interior de la solución de fachada y que no estén protegidas por una capa que sea EI30 como mínimo.

En ningún cerramiento del proyecto existen sistemas de aislamiento situados en el interior de cámaras ventiladas.

En aquellas fachadas de altura igual o inferior a 18 m cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior o desde una cubierta, la clase de reacción al fuego, tanto de los sistemas constructivos mencionados en el punto 4 como de aquellos situados en el interior de cámaras ventiladas en su caso, son al menos B-s3,d0 hasta una altura de 3,5 m como mínimo.

2.- CUBIERTAS

No se justifica la cubierta puesto que se trata de un edificio histórico a conservar.

No existe el encuentro entre una cubierta y una fachada que pertenezcan a sectores de incendio diferentes.

SI 3 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA BÁSICA: EVACUACIÓN DE OCUPANTES

1.- COMPATIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN

No es necesario justificar puesto que el edificio no tiene superficie construida mayor que 1500 m².

2.- CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN

Para calcular la ocupación se toman los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 de la en función de la superficie útil de cada zona.

SE JUSTIFICA ÚNICAMENTE LA PLANTA BAJA Y PRIMERA QUE SON LAS QUE SE VAN A USAR PARA EL MUSEO.

Tabla 2.1. Densidades de ocupación					
Recinto	Tipo de uso	Zona, tipo de actividad	Superficie (m ²)	(m ² /persona)	Número de personas
Acceso principal	Pública concurrencia	Vestíbulos generales	12,30	2	6
Paso 1	-	-	6,35	-	-

Situación: Calle Barón de la Torre, 76 – Cintruénigo (Navarra)
 Promotor: Ayuntamiento de Cintruénigo

Arquitecta: **Beatriz Urchaga Viamonte**

Diciembre 2024

Escalera 1	-	-	7,75	-	-
Acceso planta 1	Pública conurrencia	Vestíbulos generales	6,90	2	3
Paso 2	-	-	5,05	-	-
Escalera 2	-	-	7,75	-	-
Consulta	Pública conurrencia	Zonas de uso público en museos	16,80	2	8
Sala rayos	Pública conurrencia	Zonas de uso público en museos	23,30	2	11
Sala espera	Pública conurrencia	Zonas de uso público en museos	6,20	2	3
Rebotica	Pública conurrencia	Zonas de uso público en museos	4,50	2	2
Sala operaciones	Pública conurrencia	Zonas de uso público en museos	14,20	2	7
Habitación ingresos	Pública conurrencia	Zonas de uso público en museos	7,90	2	3
Revelado radiografías	Pública conurrencia	Zonas de uso público en museos	4,50	2	2
Aseo	Cualquiera	Aseos de planta	2,95	3	1
Acceso planta 2			6,25		Sin uso
Escalera 3			7,75		Sin uso
Cuarto 1			8,70		Sin uso
Salón			21,90		Sin uso
Cocina			16,80		Sin uso
Dormitorio 1			18,25		Sin uso
Dormitorio 2			17,75		Sin uso
Galería 1			4,60		Sin uso
Galería 2			9,20		Sin uso
Baño			6,85		Sin uso
Acceso planta 3			6,55		Sin uso
Granero 1			17,70		Sin uso
Granero 2			14,85		Sin uso
Granero 3			5,40		Sin uso
Granero 4			6,10		Sin uso
Granero 5			17,35		Sin uso
Granero 6			16,80		Sin uso
Escaleras altillo			2,30		Sin uso
Paso 3			2,70		Sin uso
Cuarto inodoro			1,40		Sin uso
TOTAL OCUPACIÓN					46

3.- NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

A continuación se justifica la tabla 3.1 Número de salidas de planta y longitud de los recorridos de evacuación.

Tabla 3.1 Número de salidas de planta y longitud de los recorridos de evacuación			
SECTOR	Nº SALIDAS EXISTENTES	CONDICIONES	PROYECTO
EDIFICIO	1	La ocupación no excede de 100 personas. La longitud de los recorridos de evacuación	Ocupación < 100 personas Recorrido

Situación: Calle Barón de la Torre, 76 – Cintruénigo (Navarra)
Promotor: Ayuntamiento de Cintruénigo
Arquitecta: Beatriz Urchaga Viamonte

Diciembre 2024

		hasta alguna salida de planta no excede de 25 m. La altura de evacuación descendente no excede de 28 metros.	$15,8\text{ m} \leq 25\text{ m} \rightarrow \text{CUMPLE}$ Altura de evacuación $3,51\text{ m} \leq 28\text{ m} \rightarrow \text{CUMPLE}$
--	--	---	--

4.- DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE OCUPACIÓN

4.1.- Criterios para la asignación de los ocupantes

Cuando en una zona, en un recinto, en una planta o en el edificio deba existir más de una salida, considerando también como tales los puntos de paso obligado, la distribución de los ocupantes entre ellas a efectos de cálculo debe hacerse suponiendo inutilizada una de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

A efectos del cálculo de la capacidad de evacuación de las escaleras y de la distribución de los ocupantes entre ellas, cuando existan varias, no es preciso suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas, de las especialmente protegidas o de las compartimentadas como los sectores de incendio, existentes. En cambio, cuando deban existir varias escaleras y estas sean no protegidas y no compartimentadas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

En la planta de desembarco de una escalera, el flujo de personas que la utiliza deberá añadirse a la salida de planta que les corresponda, a efectos de determinar la anchura de esta. Dicho flujo deberá estimarse, o bien en 160 A personas, siendo A la anchura, en metros, del desembarco de la escalera, o bien en el número de personas que utiliza la escalera en el conjunto de las plantas, cuando este número de personas sea menor que 160A.

4.2.- Cálculo

Se dimensionan los elementos de evacuación conforme a lo que se indica en la tabla 4.1 y tabla 4.2.

Tabla 4.1 Dimensionado de los elementos de evacuación					
	NORMATIVA	PROYECTO			
Puertas y pasos	$A \geq P/200 \geq 0,80\text{ m}$ La anchura de toda hoja no debe ser menor que 0,60 m ni exceder de 1,23 m.	PLANTA PRIMERA Y PLANTA BAJA			
		Zona	Ocupación (nº personas)		Puertas y pasos
			Por zona	Total	
		Todos los recintos		46	$A \geq P/200 \geq 0,80\text{ m}$ $0,825 \geq 46/200 \geq 0,80\text{ m}$ $0,825 \geq 0,23 \geq 0,80\text{ m} \rightarrow \text{CUMPLE}$

Tabla 4.1 Dimensionado de los elementos de evacuación				
	NORMATIVA	PROYECTO		
Pasillos	A≥P/200≥1 m	PLANTA PRIMERA Y BAJA		
		Zona	Ocupación (nº personas)	Pasillos y rampas
		Paso 2	46	A≥P/200≥1 m 1 ≥46/200≥0,80 m 1,25≥0,23≥1 m → CUMPLE

Tabla 4.1 Dimensionado de los elementos de evacuación

NORMATIVA		PROYECTO		
Escaleras no protegidas	Para evacuación descendente $A \geq P/160$	PLANTA PRIMERA		
		Zona	Ocupación	Pasos entre filas de asientos fijos
		Escalera 1	46 personas	$A \geq P/160$ $1,15 \geq 46/160$ $1,15 \geq 0,29/160$ $1,15 \geq 0,29 \text{ m} \geq 0,90 \text{ m}$ (anchura mínima según DB SUA 1-4.2.2, tabla 4.1.) → CUMPLE

Tabla 4.2 Capacidad de evacuación de las escaleras en función de su anchura

Anchura de la escalera	Características	Proyecto
Escalera 1 $A = 1,15 \text{ m}$	Escalera protegida Evacuación descendente	1 planta a evacuar 46 personas > 176 personas

5.- PROTECCIÓN DE LAS ESCALERAS

En la tabla 5.1 se indican las condiciones de protección que deben cumplir las escaleras previstas para evacuación.

Tabla 5.1 Protección de las escaleras

Uso previsto: Pública concurrencia	Características	Proyecto
Escalera 1	Escalera no protegida Evacuación descendente	$h \leq 10 \text{ m}$ → CUMPLE

6.- PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo. Las anteriores condiciones no son aplicables cuando se trate de puertas automáticas.

Se considera que satisfacen el anterior requisito los dispositivos de apertura mediante manilla o pulsador conforme a la norma UNE-EN 179:2009, cuando se trate de la evacuación de zonas ocupadas por personas que en su mayoría estén familiarizados con la puerta considerada, así como por el contrario, cuando se trate de puertas con apertura en el sentido de la evacuación conforme al punto 3 siguiente, los de barra horizontal de empuje o de deslizamiento conforme a la norma UNE EN 1125:2009.

Abrirá en el sentido de la evacuación toda puerta de salida:

- a) prevista para el paso de más de 200 personas en edificios de uso Residencial Vivienda o de 100 personas en los demás casos, o bien
- b) prevista para más de 50 ocupantes del recinto o espacio en el que esté situada.

No existen puertas giratorias ni puertas automáticas. La fuerza de apertura abatible se considera aplicada de forma estática en el borde de la hoja, perpendicularmente a la misma y a una altura de $1000 \pm 10 \text{ mm}$.

7.- SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

a) Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto en edificios de uso Residencial Vivienda y, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m², sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.

b) La señal con el rótulo "Salida de emergencia" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.

c) Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.

d) En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.

e) En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.

f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta Sección.

g) Los itinerarios accesibles (ver definición en el Anejo A del DB SUA) para personas con discapacidad que conduzcan a una zona de refugio, a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible se señalarán mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores a), b), c) y d) acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad). Cuando dichos itinerarios accesibles conduzcan a una zona de refugio o a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, irán además acompañadas del rótulo "ZONA DE REFUGIO".

h) La superficie de las zonas de refugio se señalará mediante diferente color en el pavimento y el rótulo "ZONA DE REFUGIO" acompañado del SIA colocado en una pared adyacente a la zona.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

8.- CONTROL DEL HUMO DE INCENDIO

No es necesario instalar un sistema de control del humo de incendio puesto que la ocupación no excede de 1000 personas.

9.- EVACUACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN CASO DE INCENDIO

No es necesario justificar puesto que la altura de evacuación no es superior a 10 m.

Todos los itinerarios son accesibles para personas con movilidad reducida.

SI 4 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA BÁSICA: INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

1.- DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

El edificio dispondrá de los equipos e instalaciones de PCI que se indican en la tabla 1.1. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el “Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios”.

La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

Los locales de riesgo especial, así como aquellas zonas cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que estén integradas y que, conforme a la tabla 1.1 del Capítulo 1 de la Sección 1 de este DB, deban constituir un sector de incendio diferente, deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para cada local de riesgo especial, así como para cada zona, en función de su uso previsto, pero en ningún caso será inferior a la exigida con carácter general para el uso principal del edificio o del establecimiento.

USO DEL EDIFICIO	ELEMENTO Y CARACTERÍSTICAS	APLICACIÓN
En general	Extintores portátiles: Uno de eficacia 21A -113B: - A 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación. - En las zonas de riesgo especial	SÍ NO
	Bocas de incendio equipadas: - En las zonas de riesgo especial alto.	NO
	Ascensor de emergencia: En las plantas cuya altura de evacuación exceda de 28 m.	NO
	Hidrantas exteriores: - Si la altura de evacuación descendente excede de 28 m. - en establecimientos de densidad de ocupación mayor que 1 persona cada 5 m ² y cuya superficie construida está comprendida entre 2.000 y 10.000 m ²	NO NO
	Instalación automática de extinción: Si la altura de evacuación descendente excede de 80 m.	NO
	- Bocas de incendio equipadas: Si la superficie construida excede de 500 m ² .	NO
Pública Concurrencia	- Columna seca: Si la altura de evacuación excede de 24 m.	NO
	- Sistema de alarma:	

	- Si la ocupación excede de 500 personas. El sistema debe ser apto para emitir mensajes por megafonía.	NO
	- Sistema de detección de incendio: Si la superficie construida excede de 1000 m2	NO
	- Hidrantes exteriores: En cines, teatros o auditorios y discotecas con una superficie construida comprendida entre 500 y 10 000 m2 y en recintos deportivos con superficie construida entre 5000 y 10000 m2.	NO

2.- SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

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

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se deben señalar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño:

- a) 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m;
- b) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m;
- c) 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

SI 5 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA BÁSICA: INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

1.- CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO

No es necesario cumplir condiciones de aproximación y entorno ya que la altura de evacuación descendente es menor de 9 m. Tampoco es necesario disponer de espacio de maniobra con las condiciones establecidas en el DB-SI (Sección SI 5) puesto que la altura de evacuación descendente es menor de 9m. No es necesario disponer de un espacio suficiente para la maniobra de los vehículos del servicio de extinción de incendios en los términos descritos en el DB-SI sección 5, pues no existen vías de acceso sin salida de más de 20 m de largo.

2.- ACCESIBILIDAD POR FACHADA

No es necesario justificar puesto que la altura de evacuación descendente es menor de 9 m.

SI 6 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA BÁSICA: RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

No se justifica la zona que se conserva puesto que se mantiene la estructura existente al ser un edificio histórico. La estructura que se cambia se justifica a continuación.

1.- RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

Se admite que un elemento tiene suficiente resistencia al fuego si, durante la duración del incendio, el valor de cálculo del efecto de las acciones, en todo instante t , no supera el valor de la resistencia de dicho elemento. En general, basta con hacer la comprobación en el instante de mayor temperatura que, con el modelo de curva normalizada tiempo-temperatura, se produce al final del mismo.

En los sectores de riesgo mínimo y en aquellos sectores de incendio en los que, por su tamaño y por la distribución de la carga de fuego, no sea previsible la existencia de fuegos totalmente desarrollados, la comprobación de la resistencia al fuego puede hacerse elemento a elemento mediante el estudio por medio de fuegos localizados, según se indica en el Eurocódigo situando sucesivamente la carga de fuego en la posición previsible más desfavorable.

2.- ELEMENTOS ESTRUCTURALES PRINCIPALES

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

- a) Alcanza la clase indicada en la tabla 3.1 o 3.2 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura, o
- b) soporta dicha acción durante el tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el anexo B.

RESISTENCIA AL FUEGO ESTRUCTURA SECTOR EDIFICIO
Uso: Pública Concurrencia Situación: Planta sobre rasante con altura de evacuación $h \leq 15$ m Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales: $\geq R90$

DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

El ámbito de aplicación de este DB son las obras de edificación, por lo tanto sus condiciones son aplicables al presente proyecto.

SUA 1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

1.- RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos de los 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. 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.

En el caso del Proyecto se tendrá:

ZONA	LOCALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICA DEL SUELO	CLASE	RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO R_d
ZONAS INTERIORES SECAS	– Superficies con pendiente < 6%	1	$15 < R_d \leq 35$
	– Superficies con pendiente $\geq 6\%$ y escaleras.	2	$35 < R_d \leq 45$
ZONAS INTERIORES HÚMEDAS	– Superficies con pendiente < 6%	2	$35 < R_d \leq 45$
ZONAS EXTERIORES	El pavimento exterior.	3	$R_d > 45$

2.- DISCONTINUIDADES EN EL PAVIMENTO

Excepto en el exterior y con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de trapiés o de tropiezos, el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

- a) No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45° .
- b) Los desniveles que no excedan de 5 cm se resolverán con una pendiente que no exceda del 25%;
- c) En zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.

En zonas de circulación no se podrá disponer un escalón aislado, ni dos consecutivos, excepto en los accesos y en las salidas de los edificios.

3.- DESNIVELES

3.1.- Protección de los desniveles

Con el fin de limitar el riesgo de caída, existen barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas con una diferencia de cota mayor que 55 cm.

En las zonas de uso público se facilitará la percepción de las diferencias de nivel que no excedan de 55 cm y que sean susceptibles de causar caídas, mediante diferenciación visual y táctil. La diferenciación comenzará a 25 cm del borde, como mínimo.

3.2.- Características de las barreras de protección

Las barreras de protección tienen como mínimo una altura de 0,90 m en las zonas donde la diferencia de cota que protegen no excede de 6 m, como puede comprobarse en los planos de Estado Proyectado y en la Memoria de Carpinterías y Cerrajería del Proyecto.

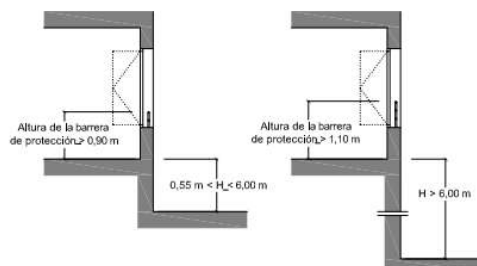


Figura 3.1 Barreras de protección en ventanas.

Además, tendrán una resistencia y una rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2.1 del DB SE-AE, en función de la zona en que se encuentren.

Todas las barreras de protección están diseñadas de forma que no puedan ser fácilmente escaladas por los niños, para lo cual:

- En la altura comprendida entre 30 cm y 50 cm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de una escalera no existirán puntos de apoyo, incluidos salientes sensiblemente horizontales con más de 5 cm de saliente.
- En la altura comprendida entre 50 cm y 80 cm sobre el nivel del suelo no existirán salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo.
- No tendrán aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de Ø10 cm.



Figura 3.2 Línea de inclinación y parte inferior de la barandilla

4.- ESCALERAS Y RAMPAS

4.2.- Escaleras de uso general

4.2.1.- Peldaños

En tramos rectos, la huella medirá 28 cm como mínimo. En tramos rectos o curvos la contrahuella medirá 13 cm como mínimo y 18,5 cm como máximo, excepto en zonas de uso público, así como siempre que no se disponga ascensor como alternativa a la escalera, en cuyo caso la contrahuella medirá 17,5 cm, como máximo.

La huella H y la contrahuella C cumplirán a lo largo de una misma escalera la relación siguiente:
 $54 \text{ cm} = 2C + H = 70 \text{ cm}$

La huella de las dos escaleras de uso general del proyecto mide 29 cm y la contrahuella 17 cm, por lo que cumple con el presente apartado. Además, se verifica la siguiente relación:
 $54 \text{ cm} \leq 2C + H \leq 70 \text{ cm} \rightarrow 54 \text{ cm} \leq 2 \cdot 17 + 29 \leq 70 \text{ cm} \rightarrow 54 \text{ cm} \leq 63 \leq 70 \text{ cm} \rightarrow \text{CUMPLE}$

4.2.2.- Tramos

Excepto en los casos admitidos en el punto 3 del apartado 2 de esta Sección, cada tramo tendrá 3 peldaños como mínimo. La máxima altura que puede salvar un tramo es 2,25 m en zonas de uso público, así como siempre que no se disponga ascensor como alternativa a la escalera, y 3,20 m en los demás casos.

En el caso de uso general de la escalera del proyecto, se divide en tres tramos, y cada uno de ellos salva una altura inferior a 2,25 m.

Cada uno de los tramos es recto.

Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tendrán la misma contrahuella y todos los peldaños de los tramos rectos tendrán la misma huella. Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no variará más de 1 cm.

La anchura útil del tramo se determinará de acuerdo con las exigencias de evacuación establecidas en el apartado 4 de la Sección SI 3 del DB-SI y será, como mínimo, la indicada en la tabla 4.1.

Uso del edificio	Escalera	Ocupación (nº personas)	Anchura útil mínima (m) en escaleras previstas para un número de personas	Anchura en proyecto (m)
Pública concurrencia	Escalera 1	46	1,15	1,10 ≥ 0,90 m → CUMPLE

La anchura de la escalera estará libre de obstáculos. La anchura mínima útil se medirá entre paredes o barreras de protección, sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos siempre que estos no sobresalgan más de 12 cm de la pared o barrera de protección.

4.2.3.- Mesetas

Las mesetas dispuestas entre tramos de una escalera con la misma dirección tendrán al menos la anchura de la escalera y una longitud medida en su eje de 1 m, como mínimo.

Cuando exista un cambio de dirección entre dos tramos, la anchura de la escalera no se reducirá a lo largo de la meseta (véase figura 4.4). La zona delimitada por dicha anchura estará libre de obstáculos y sobre ella no barrerá el giro de apertura de ninguna puerta, excepto las de zonas de ocupación nula definidas en el anejo SI A del DB SI.

En las mesetas de planta de las escaleras de zonas de uso público se dispondrá una franja de pavimento visual y táctil en el arranque de los tramos, según las características especificadas en el apartado 2.2 de la Sección SUA 9. En dichas mesetas no habrá pasillos de anchura inferior a 1,20 m ni puertas situados a menos de 40 cm de distancia del primer peldaño de un tramo.

4.2.4.- Pasamanos

Las escaleras que salven una altura mayor que 55 cm dispondrán de pasamanos al menos en un

lado. Cuando su anchura libre exceda de 1,20 m, así como cuando no se disponga ascensor como alternativa a la escalera, dispondrán de pasamanos en ambos lados.

En escaleras de zonas de uso público o que no dispongan de ascensor como alternativa, el pasamanos se prolongará 30 cm en los extremos, al menos en un lado.

El pasamanos estará a una altura comprendida entre 90 y 110 cm.

El pasamanos será firme y fácil de asir, estará separado del paramento al menos 4 cm y su sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano.

4.3.- Rampas

Los itinerarios cuya pendiente exceda del 4% se consideran rampa a efectos de este DB-SUA, y cumplirán lo que se establece en los apartados que figuran a continuación, excepto los de uso restringido y los de circulación de vehículos en aparcamientos que también estén previstas para la circulación de personas. Estas últimas deben satisfacer la pendiente máxima que se establece para ellas en el apartado 4.3.1 siguiente, así como las condiciones de la Sección SUA 7.

4.2.1 Pendiente

Las rampas tendrán una pendiente del 12%, como máximo, excepto las que pertenezcan a itinerarios accesibles que serán del 10% cuando su longitud sea menor de 3 metros.

La pendiente transversal de las rampas que pertenezcan a itinerarios accesibles será del 2%, como máximo.

En el caso del proyecto, la rampa de acceso al edificio es del 10% porque su longitud es menor a 3 metros.

4.2.2 Tramos

El tramo es menor a 9 metros.

La anchura útil se determinará de acuerdo con las exigencias de evacuación establecidas en el apartado 4 de la Sección SI 3 del DB-SI y será, como mínimo, la indicada para escaleras en la tabla 4.1. La longitud de los tramos de las rampas debe medirse en proyección horizontal.

La anchura de la rampa estará libre de obstáculos. La anchura mínima útil se medirá entre paredes o barreras de protección, sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos, siempre que estos no sobresalgan más de 12 cm de la pared o barrera de protección.

Si la rampa pertenece a un *itinerario accesible* los tramos serán rectos o con un radio de curvatura de al menos 30 m y de una anchura de 1,20 m, como mínimo. Asimismo, dispondrán de una superficie horizontal al principio y al final del tramo con una longitud de 1,20 m en la dirección de la rampa, como mínimo.

En la rampa proyectada se cumplen todos los apartados.

4.2.3 Mesetas

Las mesetas dispuestas entre los tramos de una rampa con la misma dirección tendrán al menos la anchura de la rampa y una longitud, medida en su eje, de 1,50 m como mínimo.

Cuando exista un cambio de dirección entre dos tramos, la anchura de la rampa no se reducirá a lo largo de la meseta. La zona delimitada por dicha anchura estará libre de obstáculos y sobre ella no barrerá el giro de apertura de ninguna puerta, excepto las de zonas de ocupación nula definidas en el anejo SI A del DB SI.

4.2.4 Pasamanos

Las rampas que salven una diferencia de altura de más de 550 mm y cuya pendiente sea mayor o igual que el 6%, dispondrán de un pasamanos continuo al menos en un lado.

Las rampas que pertenezcan a un *itinerario accesible*, cuya pendiente sea mayor o igual que el 6% y salven una diferencia de altura de más de 18,5 cm, dispondrán de pasamanos continuo en todo su recorrido, incluido mesetas, en ambos lados. Asimismo, los bordes libres contarán con un zócalo o elemento de protección lateral de 10 cm de altura, como mínimo. Cuando la longitud del tramo exceda de 3 m, el pasamanos se prolongará horizontalmente al menos 30 cm en los extremos, en ambos lados.

El pasamanos estará a una altura comprendida entre 90 y 110 cm. Las rampas situadas en escuelas infantiles y en centros de enseñanza primaria, así como las que pertenecen a un *itinerario accesible*, dispondrán de otro pasamanos a una altura comprendida entre 65 y 75 cm.

El pasamanos será firme y fácil de asir, estará separado del paramento al menos 4 cm y su sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano.

4.4.- Pasillos escalonados de acceso a localidades en graderíos y tribunas

No se contemplan.

5.- LIMPIEZA DE LOS ACRISTALAMIENTOS EXTERIORES

En el presente proyecto no existen acristalamientos que se encuentran a una altura de más de seis metros sobre la rasante exterior.

SUA 2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO

1.- IMPACTO

1.1.- Impacto con elementos fijos

La altura libre de paso en zonas de circulación es, como mínimo, 2,20 m. En los umbrales de las puertas la altura libre es 2 m, como mínimo.

En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15 cm y 2,20 m medida a partir del suelo y que presenten impacto.

No existen elementos volados con altura menor a 2 m.

1.2.- Impacto con elementos practicables

Las puertas situadas en el lateral de los pasillos se disponen de tal manera que no haya barrido de la hoja que invada la zona de circulación.

1.3.- Impacto con elementos frágiles

Los vidrios existentes en las áreas con riesgo de impacto que se indican en el punto 2 siguiente de las superficies acristaladas que no dispongan de una barrera de protección conforme al apartado 3.2 de SUA 1, tendrán una clasificación de prestaciones X(Y)Z determinada según la norma UNE-EN 12600:2003 cuyos parámetros cumplan lo que se establece en la tabla 1.1. Se excluyen de dicha condición los vidrios cuya mayor dimensión no exceda de 30 cm.

Tabla 1.1 Valor de los parámetros X(Y)Z en función de la diferencia de cota			
Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada	Valor del parámetro x	Valor del parámetro y	Valor del parámetro z
Comprendida entre 0,55 m y 12 m	cualquiera	B o C	1 ó 2
Menor que 0,55 m	1, 2 ó 3	B o C	cualquiera

Se identifican las siguientes áreas con riesgo de impacto:

- a) en puertas, el área comprendida entre el nivel del suelo, una altura de 1,50 m y una anchura igual a la de la puerta más 0,30 m a cada lado de esta;
- b) en paños fijos, el área comprendida entre el nivel del suelo y una altura de 0,90 m.

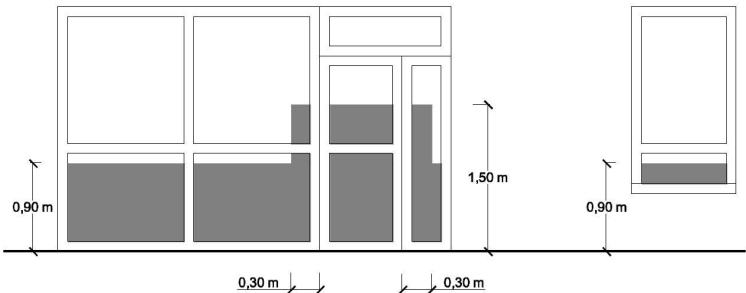


Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto

Las partes vidriadas de puertas y de cerramientos de duchas y bañeras estarán constituidas por elementos laminados o templados que resistan sin rotura un impacto de nivel 3, conforme al procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003.

1.4.- Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas estarán provistas, en toda su longitud, de señalización visualmente contrastada situada a una altura inferior comprendida entre 0,85 y 1,10 m y a una altura superior comprendida entre 1,50 y 1,70 m. Dicha señalización no es necesaria cuando existan montantes separados una distancia de 0,60 m, como máximo, o si la superficie acristalada cuenta al menos con un travesaño situado a la altura inferior antes mencionada.

Las puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores, dispondrán de señalización conforme al apartado 1 anterior.

2.- ATRAPAMIENTO

Con el fin de limitar el riesgo de atrapamiento producido por una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia a hasta el objeto fijo más próximo será 20 cm, como mínimo (véase figura 2.1).



Figura 2.1 Holgura para evitar atrapamientos

SUA 3 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS

1.- APRISIONAMIENTO

Las puertas de los baños y aseos tendrán un dispositivo para su bloqueo desde el interior y en donde las personas pueden quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, por lo que se dispondrá de algún sistema de desbloqueo desde el exterior del recinto.

La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las de los pequeños recintos y espacios, en las que será de 25 N, en general y 65 N cuando sean resistentes al fuego.

Para determinar la fuerza de maniobra de apertura y cierre de las puertas de maniobra manual batientes/pivotantes y deslizantes equipadas con pestillos de media vuelta y destinadas a ser utilizadas por peatones (excluidas puertas con sistema de cierre automático y puertas equipadas con herrajes especiales, como por ejemplo los dispositivos de salida de emergencia) se empleará el método de ensayo especificado en la norma UNE-EN 12046-2:2000.

SUA 4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

1.- ALUMBRADO NORMAL EN ZONAS DE CIRCULACIÓN

Se dispondrá un 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.

2.- ALUMBRADO DE EMERGENCIA

2.1.- Dotación

Según este DB, contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes:

- a) Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas;
- b) Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro y hasta las zonas de refugio, incluidas las propias zonas de refugio, según definiciones en el Anejo A de DB SI;

- c) Los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m², incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio;
- d) Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial, indicados en DB-SI 1;
- e) Los aseos generales de planta en edificios de uso público;
- f) Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas;
- g) Las señales de seguridad;
- h) Los itinerarios accesibles.

Por tanto, es de aplicación el DB SUA 4.

2.2.- Posición y características de las luminarias

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 cualquier otro cambio de nivel.
 - en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.

2.3.- Características de la instalación

En cumplimiento del punto 1, apartado 2.3 de la Sección 4 del DB SUA la instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y entrará automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal.

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.

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.

2.4.- Iluminación de las señales de seguridad

En cumplimiento del apartado 2.4 de la Sección 4 del DB SUA la iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios 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 L_{blanca}, y la luminancia L_{color}>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 luminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

SUA 5 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN

Tal y como se establece en el apartado 1, de la sección 5 del DB SUA en relación a la necesidad de justificar el cumplimiento de la seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación las condiciones establecidas en la sección no son de aplicación.

SUA 6 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

No existen piscinas, ni pozos ni depósitos en el presente proyecto.

SUA 7 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

No existen vehículos en movimiento.

SUA 8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DE UN RAYO

1.- PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN

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

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

FRECUENCIA ESPERADA**Ng - Densidad de impactos sobre el terreno**

según la posición en el mapa toma un valor de:

4 impactos/año, km²

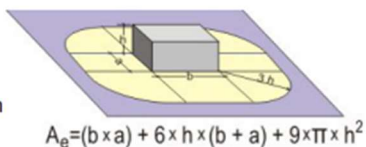
Ae - Área de captura equivalente del edificio

Dim. max.:

a = 14 m

b = 8.6 m

h = 11,8 m



$$A_e = (b \times a) + 6 \times h \times (b + a) + 9 \times \pi \times h^2$$

Área equivalente $A_e = 5.033 \text{ m}^2$

C1 - Coeficiente según Situación del edificio

- Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos, $C_1 = 0.5$

$$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6} \text{ [nº impactos/año]}$$

Frecuencia esperada $N_e = 0,01007$

**RIESGO ADMISIBLE****C2 - Coeficiente en función del tipo de construcción**

- Estructura de hormigón y una Cubierta de madera $C_2 = 2.5$

C3 - Coeficiente en función del contenido del edificio

- Otros contenidos, $C_3 = 1$

C4 - Coeficiente en función del uso del edificio

- Resto de edificios, $C_4 = 1$

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

- Resto de edificios, $C_5 = 1$

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

Riesgo admisible $N_a = 0,00220$

Frecuencia esperada mayor que el riesgo admisible, $N_e(0,01007) > N_a(0,00220)$

$E = 0,78$ $0 < E < 0,80$ Nivel de protección

Tabla 2.1 Componentes de la instalación

<i>Eficiencia requerida</i>	<i>Nivel de protección</i>
$E \geq 0,98$	1
$0,95 \leq E < 0,98$	2
$0,80 \leq E < 0,95$	3
$0 \leq E < 0,80$ ⁽¹⁾	4

⁽¹⁾ Dentro de estos límites de *eficiencia* requerida, la instalación de protección contra el rayo no es obligatoria.

Por tanto no es obligatoria la instalación de un sistema de protección contra el rayo.

SUA 9 ACCESIBILIDAD

En el presente proyecto se cumplen las condiciones de accesibilidad que sean posibles, puesto que se trata de un edificio existente.

1.- CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación.

1.1- Condiciones funcionales

1.1.1.- ACCESIBILIDAD EN EL EXTERIOR DEL EDIFICIO

El edificio dispone al menos de un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio con la vía pública y con las zonas comunes exteriores.

1.1.2.- ACCESIBILIDAD ENTRE PLANTAS DEL EDIFICIO

No es de aplicación puesto que en el edificio no hay que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de ocupación nula.

Sin embargo, en la escalera del edificio se proyecta una plataforma salvaescaleras para acceso son silla de ruedas hasta planta primera.

1.1.3.- ACCESIBILIDAD EN LAS PLANTAS DEL EDIFICIO

Los edificios de otros usos dispondrán de un *itinerario accesible* que comunique, en cada planta, el acceso accesible a ella (*entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible, rampa accesible*) con las zonas de *uso público*, con todo *origen de evacuación* (ver definición en el anejo SI A del DB SI) de las zonas de *uso privado* exceptuando las *zonas de ocupación nula*, y con los elementos ac-cesibles, tales como *plazas de aparcamiento accesibles, servicios higiénicos accesibles, plazas re-servadas en salones de actos y en zonas de espera con asientos fijos, alojamientos accesibles, pun-tos de atención accesibles, etc.*

1.2.- DOTACIÓN DE ELEMENTOS ACCESIBLES

1.2.1.- Viviendas accesibles

No es de aplicación.

1.2.2.- Alojamientos accesibles

No es de aplicación.

1.2.3.- Plazas de aparcamiento accesibles

No es de aplicación porque el edificio no cuenta con aparcamiento propio.

1.2.4.- Plazas reservadas

No es de aplicación porque el edificio no es un auditorio, cine o salón de actos.

1.2.5.- Piscinas

No es de aplicación puesto que el edificio no tiene piscina.

1.2.6.- Servicios higiénicos accesibles

Siempre que sea exigible la existencia de aseos o de vestuarios por alguna disposición legal de obligado cumplimiento, existirá al menos:

- a) Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos.

El proyecto desarrollado es una reforma en un edificio existente, por lo que se ha intentado cumplimentar en mayor medida los servicios higiénicos accesibles. Es por ello mismo que se dispone de un aseo accesible en el patio interior del edificio.

1.2.7.- Mobiliario fijo

El mobiliario fijo de zonas de atención al público incluirá al menos un punto de atención accesible. Como alternativa a lo anterior, se podrá disponer un punto de llamada accesible para recibir asistencia.

1.2.8.- Mecanismos

Los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán mecanismos accesibles.

2.- CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LA INFORMACIÓN Y SEÑALIZACIÓN PARA LA ACCESIBILIDAD

2.1.- Dotación

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

TABLA 2.1 SEÑALIZACIÓN DE ELEMENTOS ACCESIBLES EN FUNCIÓN DE SU LOCALIZACIÓN		
Elementos accesibles	Zona de aplicación	Aplicación en Proyecto
Entradas al edificio accesibles	En zonas de uso público	SÍ
Itinerarios accesibles	En zonas de uso público	SÍ
Ascensores accesibles	En zonas de uso público	PLATAFORMA SALVAESCALERAS
Plazas reservadas	En zonas de uso público	NO
Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva	En zonas de uso público	NO
Plazas de aparcamiento accesibles	En zonas de uso público	NO
Servicios higiénicos accesibles (aseo accesible, ducha	En zonas de uso público	SÍ

Situación: Calle Barón de la Torre, 76 – Cintruénigo (Navarra)
Promotor: Ayuntamiento de Cintruénigo

Arquitecta: **Beatriz Urchaga Viamonte**

Diciembre 2024

accesible, cabina de vestuario accesible)		
Servicios higiénicos de uso general	En zonas de uso público	SÍ
Itinerario accesible que comunique la vía pública con los puntos de llamada accesibles o, en su ausencia, con los puntos de atención accesibles	En zonas de uso público	SÍ

2.2.- Características

Las entradas al edificio accesibles, los itinerarios accesibles y los servicios higiénicos accesibles (aseo, cabina de vestuario y ducha accesible) se señalarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional. Los servicios higiénicos de uso general se señalarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.

Los servicios higiénicos de uso general se señalarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.

Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3±1 mm en interiores y 5±1 mm en exteriores. Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para señalar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera. Las exigidas para señalar el itinerario accesible hasta un punto de llamada accesible o hasta un punto de atención accesible, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm. Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.

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

DB-HS SALUBRIDAD

El ámbito de aplicación de este DB son las obras de edificación, por lo tanto sus condiciones son aplicables al presente proyecto.

HS1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD**1.- GENERALIDADES**

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.

2.- DISEÑO**2.1.- Muros**

No hay muros enterrados.

2.2.- Suelos

Los suelos del edificio son los existentes.

2.3.- Fachadas

Las fachadas del edificio son las existentes.

2.4.- Cubiertas

Las cubiertas del edificio son las existentes.

3.- DIMENSIONADO**3.1.- Tubos de drenaje. Canaletas de recogida y bombas de achique.**

No es de aplicación.

HS2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

Al tratarse de la adecuación de un edificio existente, esta sección no es de aplicación en el presente proyecto. No obstante, los residuos generados serán depositados en los contenedores próximos al edificio.

HS3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR**1.- GENERALIDADES**

Esta sección no es de aplicación puesto que en las estancias interiores del museo no se aplica, puesto que se trata de un edificio histórico. No obstante, la ventilación se puede efectuar mediante la apertura de los diferentes huecos del edificio, situados enfrentados, lo que permite una ventilación cruzada.

HS 4 SUMINISTRO DE AGUA

Esta sección no es de aplicación.

HS5 EVACUACIÓN DE AGUAS

Esta sección no es de aplicación.

Situación: Calle Barón de la Torre, 76 – Cintruénigo (Navarra)
Promotor: Ayuntamiento de Cintruénigo

Arquitecta: **Beatriz Urchaga Viamonte**

Diciembre 2024

DB-HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

No es de aplicación porque se trata de un edificio histórico.

DB-HE AHORRO DE ENERGÍA**HE 0 LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO****1.- ÁMBITO DE APLICACIÓN**

Esta sección es de aplicación a:

- a) edificios de nueva construcción;
- b) intervenciones en edificios existentes, en los siguientes casos:

- ampliaciones en las que se incremente más de un 10% la superficie o el volumen construido de la unidad o unidades de uso sobre las que se intervenga, cuando la superficie útil total ampliada supere los 50 m² ;
- cambios de uso, cuando la superficie útil total supere los 50 m²;
- reformas en las que se renueven de forma conjunta las instalaciones de generación térmica y más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio.

Viendo las condiciones de aplicación, esta Sección no es necesario justificar puesto que el presente proyecto no trata ninguno de los casos expuestos. El proyecto desarrolla una intervención en un edificio existente, pero puede decirse que se trata de un edificio protegido por el Ayuntamiento de Cintruénigo.

HE 1 LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA**1.- ÁMBITO DE APLICACIÓN**

Esta sección es de aplicación a:

- a) edificios de nueva construcción;
- b) intervenciones en edificios existentes:

- ampliaciones;
- cambios de uso;
- reformas.

Viendo las condiciones de aplicación, esta Sección no es necesario justificar puesto que el presente proyecto no trata ninguno de los casos expuestos. El proyecto desarrolla una intervención en un edificio existente, pero puede decirse que se trata de un edificio protegido por el Ayuntamiento de Cintruénigo.

HE 2 RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

En el edificio no se va a disponer de instalaciones térmicas puesto que se trata de un edificio histórico, por lo tanto no es de aplicación.

Tampoco se expone el cumplimiento del R.D. 1027/2007 (RITE 2.007) del presente proyecto.

HE 3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

Esta Sección no es de aplicación puesto que la instalación es existente y no se modifican los puntos de luz.

HE 4 CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

1.- ÁMBITO DE APLICACIÓN

Las condiciones establecidas en este apartado son de aplicación a:

a) edificios de nueva construcción con una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 100 l/d, calculada de acuerdo al Anejo F.

La demanda es inferior a 100 l/d por lo que no es de aplicación.

HE 5 GENERACIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES

1.-ÁMBITO DE APLICACIÓN

Esta sección no es de aplicación porque no es una nueva construcción de más de 1.000 m² construidos

HE 6 DOTACIONES MÍNIMAS PARA LA INFRAESTRUCTURA DE RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

1.-ÁMBITO DE APLICACIÓN

Esta sección no es de aplicación porque no hay plaza de aparcamiento.

I MEMORIA

1 Memoria Descriptiva

2 Memoria Constructiva

3 Cumplimiento del CTE

3.1 DB-SE

3.2 DB-SI

3.3 DB-SUA

3.4 DB-HS

3.5 DB-HR

3.6 DB-HE

4 Cumplimiento de Otros Reglamentos y Disposiciones

4.1 Adecuación a la Normativa Urbanística

4.2 Reglamento de Instalaciones Térmicas del Edificio (RITE)

4.3 Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)

4.4 Ley Foral 17/2020 de 16 de diciembre y Decreto Foral 26/2022 de 30 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Foral 17/2020 de 16 de diciembre reguladora de las Actividades con Incidencia Ambiental

5 Anejos a la Memoria

5.1 Plan de Control de Calidad

5.2 Estudio de Seguridad y Salud

5.3 Estudio de Gestión de Residuos

5.4 Estudio Geotécnico

5.5 Certificado de Eficiencia Energética

II PLIEGO DE CONDICIONES

III MEDICIONES Y PRESUPUESTO

IV PLANOS

Situación: Calle Barón de la Torre, 76 – Cintruénigo (Navarra)
Promotor: Ayuntamiento de Cintruénigo

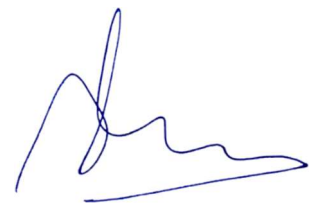
Arquitecta: **Beatriz Urchaga Viamonte**

Diciembre 2024

ADECUACIÓN A LA NORMATIVA URBANÍSTICA

Desarrollado en el apartado 7.1 de la Memoria Descriptiva.

Cintruénigo, diciembre de 2024



Beatriz Urchaga Viamonte
Arquitecta

I MEMORIA

1 Memoria Descriptiva

2 Memoria Constructiva

3 Cumplimiento del CTE

3.1 DB-SE

3.2 DB-SI

3.3 DB-SUA

3.4 DB-HS

3.5 DB-HR

3.6 DB-HE

4 Cumplimiento de Otros Reglamentos y Disposiciones

4.1 Adecuación a la Normativa Urbanística

4.2 Reglamento de Instalaciones Térmicas del Edificio (RITE)

4.3 Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)

4.4 Ley Foral 17/2020 de 16 de diciembre y Decreto Foral 26/2022 de 30 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Foral 17/2020 de 16 de diciembre reguladora de las Actividades con Incidencia Ambiental

5 Anejos a la Memoria

5.1 Plan de Control de Calidad

5.2 Estudio de Seguridad y Salud

5.3 Estudio de Gestión de Residuos

5.4 Estudio Geotécnico

5.5 Certificado de Eficiencia Energética

II PLIEGO DE CONDICIONES

III MEDICIONES Y PRESUPUESTO

IV PLANOS

Situación: Calle Barón de la Torre, 76 – Cintruénigo (Navarra)
Promotor: Ayuntamiento de Cintruénigo

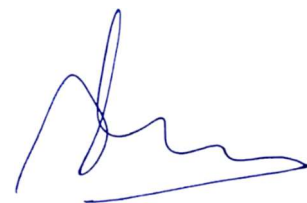
Arquitecta: **Beatriz Urchaga Viamonte**

Diciembre 2024

REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS DEL EDIFICIO (RITE)

Desarrollado dentro del apartado “HE 2 RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS” de la Memoria del Cumplimiento del CTE.

Cintruénigo, diciembre de 2024



Beatriz Urchaga Viamonte
Arquitecta

I MEMORIA

1 Memoria Descriptiva

2 Memoria Constructiva

3 Cumplimiento del CTE

3.1 DB-SE

3.2 DB-SI

3.3 DB-SUA

3.4 DB-HS

3.5 DB-HR

3.6 DB-HE

4 Cumplimiento de Otros Reglamentos y Disposiciones

4.1 Adecuación a la Normativa Urbanística

4.2 Reglamento de Instalaciones Térmicas del Edificio (RITE)

4.3 Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)

4.4 Ley Foral 17/2020 de 16 de diciembre y Decreto Foral 26/2022 de 30 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Foral 17/2020 de 16 de diciembre reguladora de las Actividades con Incidencia Ambiental

5 Anejos a la Memoria

5.1 Plan de Control de Calidad

5.2 Estudio de Seguridad y Salud

5.3 Estudio de Gestión de Residuos

5.4 Estudio Geotécnico

5.5 Certificado de Eficiencia Energética

II PLIEGO DE CONDICIONES

III MEDICIONES Y PRESUPUESTO

IV PLANOS

REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN (REBT)

1.- Características de la instalación

- . Caja General de Protección.
- . Línea General de Alimentación.
- . Contadores.
- . Derivaciones Individuales.
- . Cuadros Eléctricos.
- . Distribución a mecanismos, iluminación y emergencias.
- . Iluminación.
- . Emergencia.
- . Protección tomas de tierra.
- . Instalaciones Especiales.

2.- Compañía de distribución

La compañía distribuidora realiza la distribución de electricidad hasta la entrada de la CGP. Este suministro se realiza en baja tensión a 230 V.

3.- Consumos previstos

POTENCIA TOTAL DEMANDADA

No se modifica la potencia total demandada, puesto que es una reforma de un edificio existente.

4.- Descripción de la instalación

CGP

En el caso de que la compañía lo solicite, será necesario instalar una nueva caja general de protección.

Se instalará una CGP de 160 A con fusibles de 80 A según compañía suministradora.

LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACION

Si se instala CGP, la línea general de protección será del tipo RZ1-K (libre de halógenos) y se sección 2 x 16 mm² de Cu.+TT

CONTADORES

Se sitúa en un armario tipo CSPM, según ENDESA.

Se proyecta un equipo de medida monofásico.

DERIVACIÓN INDIVIDUAL

Discurrirán bajo tubo de 40 mm de diámetro.

Estará formada por conductor RDt-K de cobre 0,6/1KV, de 16 mm² de sección y caída de tensión menor del 1,5% de la tensión nominal.

El tubo será según exige la compañía distribuidora, tubo corrugado no propagador de la llama marca AISCAN, diámetro nominal 40 mm, IP-54, grado de protección 7 según norma UNE20 324, resistencia al impacto >2J a -5°C y a la compresión >320 N, libre de halógenos norma UNE-EN 50 267.2.2.

CUADROS ELÉCTRICOS

Se mantienen los existentes puesto que se trata de una reforma de un edificio.

Todos sus interruptores de llegada, como de salida a las diferentes potencias de uso, serán automáticos de corte omipolar, provistos de relés electromagnéticos regulados a las máximas intensidades a proteger. Sus poderes de corte y tipo de interruptor, se ajustarán a la potencia de cortocircuito y criterios de selectividad con respecto a las instaladas aguas arriba y aguas abajo del mismo.

DISTRIBUCIÓN

ALUMBRADO NORMAL

A).- Distribución horizontal

La distribución se realizará mediante conductores de cobre tipo 07Z1 KV, libre de halógenos, con aislamiento de 750 V en cobre, apto para una tensión de servicio de 750 V, protegido por tubos de plástico flexible reforzado, libre de halógenos, fijado al techo mediante grapas o empotrado en los paramentos y verticales y siguiendo líneas paralelas a las verticales y horizontales que delimitan los locales 0,5 m., sobre el suelo y bajo techo y 0,20 m. de los ángulos de las esquinas.

El diámetro de los tubos, así como el número de los conductores que contendrán cada uno de ellos, se ajustará a lo dispuesto en la instrucción ITC-BT-21.

Como complemento para realizar las derivaciones, se emplearán cajas de derivación adecuadas. Estas, una vez terminadas la obra, quedarán accesibles y desmontables. Las conexiones en su interior se realizarán mediante bornas o elementos adecuados, nunca por torsión de conductores.

Las líneas a los puntos de luz serán de 1,5 mm² de sección, la de los enchufes de 2,5 mm².

ENCHUFES USOS VARIOS

A).- Distribución horizontal

Se realizará de la misma manera que para los aparatos de alumbrado.

El número de circuitos en que se han dividido los enchufes de módulo viene reflejado en los planos por medio de interruptores magnetotérmicos unipolares + neutro desde el correspondiente cuadro secundario de módulo.

B).- Tomas de enchufe

Para la distribución de tomas de enchufe usos varios se instalarán enchufes bipolares con toma de tierra lateral y placa incorporada de 16 A, 250 V.

ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Se proyecta alumbrado de emergencia.

PROTECCIONES

Red de tierras.

La puesta a tierra se establece, principalmente con el objeto de limitar la tensión que con respecto a tierra puedan presentar, en un momento dado, las masas metálicas, o disminuir el riesgo que, eventualmente, pueda producirse por una avería del material utilizado.

La red general de tierra, que nos ocupa, estará constituida por electrodos consistentes, cada uno de ellos, en una pica formada por un alma cilíndrica de acero, de alta resistencia, recubierta por una capa de cobre, con lo que se consigue una gran rigidez mecánica para facilitar el indicado, y excelentes características anticorrosivas del cobre. Las dimensiones de estas picas, serán de 18 mm, de diámetro y 2mts. de longitud.

El valor de la misma no excederá en un principio de 10 Ohmios.

De la centralización de contadores partirán líneas aisladas V-750 amarilla-verde de sección de acuerdo a la derivación individual que alimenta cada servicio y tantas líneas de tierra como derivaciones individuales.

La puesta a tierra de la maquinaria, luminarias y equipos con componentes eléctricos en su interior, se realizarán mediante conductores aislados, con origen en las barras generales de tierra del mismo cuadro del que se parten las alimentaciones para dichos consumos. En este grupo de aparatos no solo se considera la maquinaria y luminarias sino también las cajas con elementos de mando o maniobras locales.

En todos los casos, las líneas de alimentación de potencias y mando, estarán formadas por conductores aislados para las fases activas más el de protección que tendrá el mismo nivel de aislamiento y la cubierta será de color amarillo-verde.

Este apartado se ajustará en todo momento a las instrucciones complementarias ITC-BT-18 y ITC-BT-20 que dictamina el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Protección contra contactos directos.-

Según las instrucciones de la ITC-BT-24 todas las partes activas de la instalación serán inaccesibles, disponiendo estas partes activas, a una distancia tal, del lugar de tránsito o estancia de las personas, de modo que sea imposible un contacto fortuito con las manos u otros órganos corporales ni de los objetos conductores que se manipulan, disponiéndose, si es necesario, de un aislamiento apropiado para un mínimo de 750 V., con una tensión de prueba de 2.500 V., y una rigidez dieléctrica superior a 250.000 Ohmios.

Protección contra contactos indirectos.-

Se ha adoptado el sistema de puesta a tierra de las masas, tal como se ha descrito anteriormente, asociado a interruptores automáticos de corte omnipolar, sensibles a las

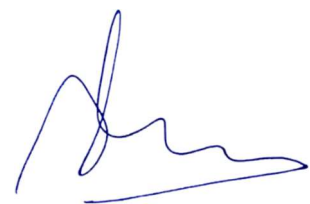
Situación: Calle Barón de la Torre, 76 – Cintruénigo (Navarra)
Promotor: Ayuntamiento de Cintruénigo

Arquitecta: **Beatriz Urchaga Viamonte**

Diciembre 2024

corrientes de defecto. A tal fin, en el origen de los circuitos se instalarán interruptores, con bobina de disparo por protección diferencial, con una sensibilidad de 30 mA., para alumbrado y fuerza, lo cual garantiza una protección altamente eficaz.

Cintruénigo, diciembre de 2024



Beatriz Urchaga Viamonte
Arquitecta

I MEMORIA

1 Memoria Descriptiva

2 Memoria Constructiva

3 Cumplimiento del CTE

3.1 DB-SE

3.2 DB-SI

3.3 DB-SUA

3.4 DB-HS

3.5 DB-HR

3.6 DB-HE

4 Cumplimiento de Otros Reglamentos y Disposiciones

4.1 Adecuación a la Normativa Urbanística

4.2 Reglamento de Instalaciones Térmicas del Edificio (RITE)

4.3 Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)

4.4 Ley Foral 17/2020 de 16 de diciembre y Decreto Foral 26/2022 de 30 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Foral 17/2020 de 16 de diciembre reguladora de las Actividades con Incidencia Ambiental

5 Anejos a la Memoria

5.1 Plan de Control de Calidad

5.2 Estudio de Seguridad y Salud

5.3 Estudio de Gestión de Residuos

5.4 Estudio Geotécnico

5.5 Certificado de Eficiencia Energética

II PLIEGO DE CONDICIONES

III MEDICIONES Y PRESUPUESTO

IV PLANOS

**LEY FORAL 17/2020 DE 16 DE DICIEMBRE Y DECRETO FORAL 26/2022 DE 30 DE MARZO,
POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE DESARROLLO DE LA LEY FORAL 17/2020 DE
16 DE DICIEMBRE REGULADORA DE LAS ACTIVIDADES CON INCIDENCIA AMBIENTAL**

LEY FORAL 17/2020, DE 16 DE DICIEMBRE, REGULADORA DE LAS ACTIVIDADES CON INCIDENCIA AMBIENTAL

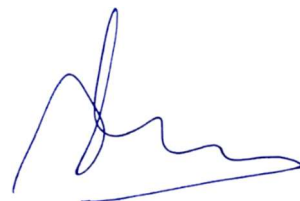
Según Artículo 38, licencia de actividad clasificada, estarán sometidas a Licencia de Actividad Clasificada las actividades incluidas en el Anejo 3 de la Ley Foral.

La actividad de MUSEO está incluida dentro del grupo 15 "Actividades Comerciales y Servicios", perteneciendo al apartado 15.8 Actividades con incidencia sobre la seguridad de las personas, de carácter sanitario, residencial público, aparcamiento, docente, administrativo, cultural/religioso e infraestructuras de transporte.

Según DECRETO FORAL 26/2022, DE 30 DE MARZO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE DESARROLLO DE LA LEY FORAL 17/2020, DE 16 DE DICIEMBRE, REGULADORA DE LAS ACTIVIDADES CON INCIDENCIA AMBIENTAL, se consideran actividades con incidencia sobre la seguridad de las personas las actividades de carácter cultural y religioso, tales como museos, bibliotecas, archivos, centros de documentación, casas de cultura, iglesias, recintos de culto, centros parroquiales y otras análogas, cuando su superficie construida sea superior a 500 m².

El museo objeto de este proyecto no tiene una superficie construida superior a 500 m², por lo tanto NO ES ACTIVIDAD SUJETA A LICENCIA DE ACTIVIDAD CLASIFICADA.

Cintruénigo, diciembre de 2024



Beatriz Urchaga Viamonte
Arquitecta

I MEMORIA

1 Memoria Descriptiva

2 Memoria Constructiva

3 Cumplimiento del CTE

3.1 DB-SE

3.2 DB-SI

3.3 DB-SUA

3.4 DB-HS

3.5 DB-HR

3.6 DB-HE

4 Cumplimiento de Otros Reglamentos y Disposiciones

4.1 Adecuación a la Normativa Urbanística

4.2 Reglamento de Instalaciones Térmicas del Edificio (RITE)

4.3 Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)

4.4 Ley Foral 17/2020 de 16 de diciembre y Decreto Foral 26/2022 de 30 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Foral 17/2020 de 16 de diciembre reguladora de las Actividades con Incidencia Ambiental

5 Anejos a la Memoria

5.1 Plan de Control de Calidad

5.2 Estudio de Seguridad y Salud

5.3 Estudio de Gestión de Residuos

5.4 Estudio Geotécnico

5.5 Certificado de Eficiencia Energética

II PLIEGO DE CONDICIONES

III MEDICIONES Y PRESUPUESTO

IV PLANOS

IV PLANOS

Situación: Calle Barón de la Torre, 76 – Cintruénigo (Navarra)
Promotor: Ayuntamiento de Cintruénigo

Arquitecta: Beatriz Urchaga Viamonte

Diciembre 2024

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

PRESCRIPCIONES GENERALES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS Y DE EJECUCIÓN DE OBRA (CTE)

CTE-PARTE I-PLAN DE CONTROL	
Según figura en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, los Proyectos de Ejecución deben incluir, como parte del contenido documental de los mismos, un Plan de Control que ha de cumplir lo recogido en la Parte I en los artículos 6 y 7, además de lo expresado en el Anejo II.	
CONDICIONES DEL PROYECTO. Art. 6º	
6.1 Generalidades	1. El proyecto describirá el edificio y definirá las obras de ejecución del mismo con el detalle suficiente para que puedan valorarse e interpretarse inequívocamente durante su ejecución. 2. En particular, y con relación al CTE, el proyecto definirá las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas de este CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluirá, al menos, la siguiente información: a) Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse. b) Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y en el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos. c) Las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio; d) Las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado, de conformidad con lo previsto en el CTE y demás normativa que sea de aplicación. 3. A efectos de su tramitación administrativa, todo proyecto de edificación podrá desarrollarse en dos etapas: la fase de proyecto básico y la fase de proyecto de ejecución. Cada una de estas fases del proyecto debe cumplir las siguientes condiciones: a) El proyecto básico definirá las características generales de la obra y sus prestaciones mediante la adopción y justificación de soluciones concretas. Su contenido será suficiente para solicitar la

Situación: Calle Barón de la Torre, 76 – Cintruénigo (Navarra)
Promotor: Ayuntamiento de Cintruénigo

Arquitecta: Beatriz Urchaga Viamonte

Diciembre 2024

	licencia municipal de obras, las concesiones u otras autorizaciones administrativas, pero insuficiente para iniciar la construcción del edificio. Aunque su contenido no permita verificar todas las condiciones que exige el CTE, definirá las prestaciones que el edificio proyectado ha de proporcionar para cumplir las exigencias básicas y, en ningún caso, impedirá su cumplimiento; b) El proyecto de ejecución desarrollará el proyecto básico y definirá la obra en su totalidad sin que en él puedan rebajarse las prestaciones declaradas en el básico, ni alterarse los usos y condiciones bajo las que, en su caso, se otorgaron la licencia municipal de obras, las concesiones u otras autorizaciones administrativas, salvo en aspectos legalizables. El proyecto de ejecución incluirá los proyectos parciales u otros documentos técnicos que, en su caso, deban desarrollarlo o completarlo, los cuales se integrarán en el proyecto como documentos diferenciados bajo la coordinación del proyectista. En el anejo I se relacionan los contenidos del proyecto de edificación, sin perjuicio de lo que, en su caso, establezcan las Administraciones competentes.
6.2 Control del proyecto	1. El control del proyecto tiene por objeto verificar el cumplimiento del CTE y demás normativa aplicable y comprobar su grado de definición, la calidad del mismo y todos los aspectos que puedan tener incidencia en la calidad final del edificio proyectado. Este control puede referirse a todas o algunas de las exigencias básicas relativas a uno o varios de los requisitos básicos mencionados en el artículo 1. 2. Los DB establecen, en su caso, los aspectos técnicos y formales del proyecto que deban ser objeto de control para la aplicación de los procedimientos necesarios para el cumplimiento de las exigencias básicas.
CONDICIONES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. Art. 7º	
7.1 Generalidades	1. Las obras de construcción del edificio se llevarán a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra. 2. Durante la construcción de la obra se elaborará la documentación reglamentariamente exigible. En ella se incluirá, sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Publicas competentes, la documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra. En el anejo II se detalla, con carácter indicativo, el contenido de la documentación del seguimiento de la obra. 3. Cuando en el desarrollo de las obras intervengan diversos técnicos para dirigir las obras de proyectos parciales, lo harán bajo la coordinación del director de obra. 4. Durante la construcción de las obras el director de obra y el

	director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes: a) Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2. b) Control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3; y Control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4.
7.2 Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas	El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá: a) El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1. b) El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; c) El control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
7.2.1 Control de la documentación de los suministros	Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos: a) Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado. b) El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; c) Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.
7.2.2 Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica	1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre: a) Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; b) Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas. 2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3 Control de recepción mediante ensayos	1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa. 2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.
7.3 Control de ejecución de la obra	1. Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación. 2. Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos. 3. En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.
7.4 Control de la obra terminada	En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.
ANEJO II	
Documentación del seguimiento de la obra	En este anejo se detalla, con carácter indicativo y sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Públicas competentes, el contenido de la documentación del seguimiento de la ejecución de la obra, tanto la exigida reglamentariamente, como la documentación del control realizado a lo largo de la obra.

II.1 Documentación obligatoria del seguimiento de la obra	1. Las obras de edificación dispondrán de una documentación de seguimiento que se compondrá, al menos, de: a) El Libro de Órdenes y Asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971, de 11 de marzo. b) El Libro de Incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre. c) El proyecto, sus anejos y modificaciones debidamente autorizados por el director de obra. d) La licencia de obras, la apertura del centro de trabajo y, en su caso, otras autorizaciones administrativas; y e) El certificado final de la obra de acuerdo con el Decreto 462/1971, de 11 de marzo, del Ministerio de la Vivienda.
	2. En el Libro de Órdenes y Asistencias el director de obra y el director de la ejecución de la obra consignarán las instrucciones propias de sus respectivas funciones y obligaciones. 3. El Libro de Incidencias se desarrollará conforme a la legislación específica de seguridad y salud. Tendrán acceso al mismo los agentes que dicha legislación determina. 4. Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento será depositada por el director de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que aseguren su conservación y se comprometan a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.
II.2 Documentación del control de la obra	1. El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello: a) El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones. b) El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y c) La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra. 2. Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo

Situación: Calle Barón de la Torre, 76 – Cintruénigo (Navarra)
Promotor: Ayuntamiento de Cintruénigo

Arquitecta: Beatriz Urchaga Viamonte

Diciembre 2024

II.3 Certificado final de obra	1. En el certificado final de obra, el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción. 2. El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento. 3. Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos: a) Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia; y b) Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.
---------------------------------------	---

CAPÍTULO XVI. CONTROL DE LA EJECUCIÓN

ARTÍCULO 95º. CONTROL DE LA EJECUCIÓN

95.1. Generalidades

El Control de la Ejecución, que esta Instrucción establece con carácter preceptivo, tiene por objeto garantizar que la obra se ajusta al proyecto y a las prescripciones de esta Instrucción. Corresponde a la Propiedad y a la Dirección de Obra la responsabilidad de asegurar la realización del control externo de la ejecución, el cual se adecuará necesariamente al nivel correspondiente, en función del valor adoptado para f en el proyecto. Se consideran los tres siguientes niveles para la realización del control de la ejecución:

- Control de ejecución a nivel reducido,
- Control de ejecución a nivel normal,
- Control de ejecución a nivel intenso.

Para el control de ejecución se redactará un Plan de Control, dividiendo la obra en lotes, de acuerdo con lo indicado en la tabla 95.1.a.

TABLA 95.1.a

Tipo de obra	Tamaño del lote
Edificios	500 m ² , sin rebasar las dos plantas
Puentes, Acueductos, Túneles, etc.	500 m ² de planta, sin rebasar los 50 m
Obras de Grandes Macizos	250 m ³
Chimeneas, Torres, Pilas, etc.	250 m ³ , sin rebasar los 50 m
Piezas prefabricadas: - De tipo lineal - De tipo superficial	500 m de bancada 250 m

En cada lote se inspeccionarán los distintos aspectos que, a título orientativo pero no excluyente, se detallan en la tabla 95.1.b.

TABLA 95.1.b

Comprobaciones que deben efectuarse durante la ejecución

GENERALES PARA TODO TIPO DE OBRAS

A) Comprobaciones previas al comienzo de la ejecución

- Directorio de agentes involucrados.
- Existencia de libros de registro y órdenes reglamentarios.
- Existencia de archivo de certificados de materiales, hojas de suministro, resultados de control, documentos de proyecto y sistema de clasificación de cambios de proyecto o información complementaria.
- Revisión de planos y documentos contractuales.
- Existencia de control de calidad de materiales de acuerdo con los niveles especificados.
- Comprobación general de equipos: certificados de tarado, en su caso.
- Suministro y certificados de aptitud de materiales.

B) Comprobaciones de replanteo y geométricas

- Comprobación de cotas, niveles y geometría.
- Comprobación de tolerancias admisibles.

C) Cimbras y andamiajes

- Existencia de cálculo, en los casos necesarios.

- Comprobación de planos.
- Comprobación de cotas y tolerancias.
- Revisión del montaje.
- D) Armaduras
 - Tipo, diámetro y posición.
 - Corte y doblado.
 - Almacenamiento.
 - Tolerancias de colocación.
 - Recubrimientos y separación entre armaduras. Utilización de separadores y distanciadores.
 - Estado de vainas, anclajes y empalmes y accesorios.
- E) Encofrados
 - Estanquidad, rigidez y textura.
 - Tolerancias.
 - Posibilidad de limpieza, incluidos fondos.
 - Geometría y contraflechas.
- F) Transporte, vertido y compactación
 - Tiempos de transporte.
 - Condiciones de vertido: método, secuencia, altura máxima, etc.
 - Hormigonado con viento, tiempo frío, tiempo caluroso o lluvia.
 - Compactación del hormigón.
 - Acabado de superficies.
- G) Juntas de trabajo, contracción o dilatación
 - Disposición y tratamiento de juntas de trabajo y contracción.
 - Limpieza de las superficies de contacto.
 - Tiempo de espera.
 - Armaduras de conexión.
 - Posición, inclinación y distancia.
 - Dimensiones y sellado, en los casos que proceda.
- H) Curado
 - Método aplicado.
 - Plazos de curado.
 - Protección de superficies.
- I) Desmoldeado y descimbrado
 - Control de la resistencia del hormigón antes del tesado.
 - Control de sobrecargas de construcción.
 - Comprobación de plazos de descimbrado.
 - Reparación de defectos.
- J) Tesado de armaduras activas
 - Programa de tesado y alargamiento de armaduras activas.
 - Comprobación de deslizamientos y anclajes.
 - Inyección de vainas y protección de anclajes.
- K) Tolerancias y dimensiones finales
 - Comprobación dimensional.
- L) Reparación de defectos y limpieza de superficies

ESPECÍFICAS PARA FORJADOS DE EDIFICACIÓN

- Comprobación de la Autorización de Uso vigente.
- Dimensiones de macizados, ábacos y capiteles.
- Condiciones de enlace de los nervios.
- Comprobación geométrica del perímetro crítico de rasante.

- Espesor de la losa superior.
- Canto total.
- Huecos: posición, dimensiones y solución estructural.
- Armaduras de reparto.
- Separadores.

ESPECÍFICAS DE PREFABRICACIÓN

A) Estado de bancadas

- Limpieza.

B) Colocación de tendones

- Placas de desvío.
- Trazado de cables.
- Separadores y empalmes.
- Cabezas de tesado.
- Cuñas de anclaje.

C) Tesado

- Comprobación de la resistencia del hormigón antes de la transferencia.
- Comprobación de cargas.
- Programa de tesado y alargamientos.
- Transferencia.
- Corte de tendones.

D) Moldes

- Limpieza y desencofrantes.
- Colocación.

E) Curado

- Ciclo térmico.
- Protección de piezas.

F) Desmoldeo y almacenamiento

- Levantamiento de piezas.
- Almacenamiento en fábrica.

G) Transporte a obra y montaje

- Elementos de suspensión y cuelgue.
- Situación durante el transporte.
- Operaciones de carga y descarga.
- Métodos de montaje.
- Almacenamiento en obra.
- Comprobación del montaje.

Los resultados de todas las inspecciones, así como las medidas correctoras adoptadas, se recogerán en los correspondientes partes o informes. Estos documentos quedarán recogidos en la Documentación Final de la Obra, que deberá entregar la Dirección de Obra a la Propiedad, tal y como se especifica en 4.9. En las obras de hormigón pretensado, sólo podrán emplearse los niveles de control de ejecución normal e intenso.

Comentarios:

Un hormigón que, a la salida de hormigonera, cumpla todas las especificaciones de calidad, puede ver disminuidas las mismas si su transporte, colocación o curado no son correctos. Lo mismo puede decirse respecto al corte, doblado y colocación, tanto de las armaduras activas como de las pasivas y a la precisión con que se introduzcan en éstas las tensiones iniciales previstas en el proyecto. Ya se ha indicado que cualquier irregularidad en el trazado de las armaduras activas respecto a su correcta posición, modifica la distribución de tensiones en la sección transversal de la pieza y puede engendrar solicitaciones no previstas en los cálculos, susceptibles de dañar o fisurar el hormigón. Especial importancia adquiere, por los conocidos riesgos de corrosión, el

Situación: Calle Barón de la Torre, 76 – Cintruénigo (Navarra)
Promotor: Ayuntamiento de Cintruénigo

Arquitecta: Beatriz Urchaga Viamonte

Diciembre 2024

	mantenimiento de los recubrimientos mínimos exigidos y el que la inyección de los conductos en que van alojados los tendones se realice en la forma adecuada. Además, aún realizadas las operaciones anteriores con todo cuidado, es preciso comprobar las luces y dimensiones de los elementos contruidos, para poder garantizar que la calidad de la obra terminada es la exigida en el proyecto. Básicamente el control de la ejecución está confiado a la inspección visual de las personas que lo ejercen, por lo que su buen sentido, conocimientos técnicos y experiencia práctica, son fundamentales para lograr el nivel de calidad previsto. No obstante lo anterior, es preciso sistematizar tales operaciones de control para conseguir una eficacia elevada en el mismo, pues no siempre los defectos que pueden presentarse se detectarán, como no se haya considerado previamente la posibilidad de su presencia. Como se indica de forma general en el Artículo 80º de esta Instrucción, también en la ejecución de la obra son de aplicación los controles interno y externo. El control especificado en los artículos siguientes hace referencia al control de recepción (Control externo).																							
95.2. Control a nivel intenso	Este nivel de control, además del control externo, exige que el Constructor posea un sistema de calidad propio, auditado de forma externa, y que la elaboración de la ferralla y los elementos prefabricados, en caso de existir, se realicen en instalaciones industriales fijas y con un sistema de certificación voluntario. Si no se dan estas condiciones, la Dirección de Obra deberá exigir al Constructor unos procedimientos específicos para la realización de las distintas actividades de control interno involucradas en la construcción de la obra. Para este nivel de control, externo, se exige la realización de, al menos, tres inspecciones por cada lote en los que se ha dividido la obra.																							
95.3. Control a nivel normal	Este nivel de control externo es de aplicación general y exige la realización de, al menos, dos inspecciones por cada lote en los que se ha dividido la obra.																							
95.4. Control a nivel reducido	Este nivel de control externo es aplicable cuando no existe un seguimiento continuo y reiterativo de la obra y exige la realización de, al menos, una inspección por cada lote en los que se ha dividido la obra.																							
95.5. Aplicación de los niveles de control	Los coeficientes parciales de seguridad para acciones, definidos en la tabla 12.1.a, deberán corregirse en función del nivel de control de ejecución adoptado, por lo que cuando se trate de una situación persistente o transitoria con efecto desfavorable, los valores a adoptar deberán ser los que se muestran en la tabla 95.5. TABLA 95.5: Valores de los coeficientes de mayoración de acciones γ_f en función del nivel de control de ejecución <table><tr><th rowspan="2">Tipo de acción</th><th colspan="3">Nivel de control de ejecución</th></tr><tr><th>Intenso</th><th>Normal</th><th>Reducido</th></tr><tr><td>Permanente</td><td>$\gamma_G = 1,35$</td><td>$\gamma_G = 1,50$</td><td>$\gamma_G = 1,60$</td></tr><tr><td>Pretensado</td><td>$\gamma_P = 1,00$</td><td>$\gamma_P = 1,00$</td><td>$\gamma_P = 1,00$</td></tr><tr><td>Permanente de valor no constante</td><td>$\gamma_{G^*} = 1,50$</td><td>$\gamma_{G^*} = 1,60$</td><td>$\gamma_{G^*} = 1,80$</td></tr><tr><td>Variable</td><td>$\gamma_Q = 1,50$</td><td>$\gamma_Q = 1,60$</td><td>$\gamma_Q = 1,80$</td></tr></table>	Tipo de acción	Nivel de control de ejecución			Intenso	Normal	Reducido	Permanente	$\gamma_G = 1,35$	$\gamma_G = 1,50$	$\gamma_G = 1,60$	Pretensado	$\gamma_P = 1,00$	$\gamma_P = 1,00$	$\gamma_P = 1,00$	Permanente de valor no constante	$\gamma_{G^*} = 1,50$	$\gamma_{G^*} = 1,60$	$\gamma_{G^*} = 1,80$	Variable	$\gamma_Q = 1,50$	$\gamma_Q = 1,60$	$\gamma_Q = 1,80$
Tipo de acción	Nivel de control de ejecución																							
	Intenso	Normal	Reducido																					
Permanente	$\gamma_G = 1,35$	$\gamma_G = 1,50$	$\gamma_G = 1,60$																					
Pretensado	$\gamma_P = 1,00$	$\gamma_P = 1,00$	$\gamma_P = 1,00$																					
Permanente de valor no constante	$\gamma_{G^*} = 1,50$	$\gamma_{G^*} = 1,60$	$\gamma_{G^*} = 1,80$																					
Variable	$\gamma_Q = 1,50$	$\gamma_Q = 1,60$	$\gamma_Q = 1,80$																					

Artículo 96º. Tolerancias de ejecución	El Autor del Proyecto deberá adoptar y definir un sistema de tolerancias, que se recogerá en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares de las obras. En el mismo documento deberán quedar establecidas las decisiones y sistemática a seguir en caso de incumplimientos. En el Anejo nº 10 se recoge un sistema de tolerancias de obras de hormigón, que puede servir de referencia o puede ser adoptado por el Projectista.
Artículo 97º. Control del tesado de las armaduras activas	Antes de iniciarse el tesado deberá comprobarse: - En el caso de armaduras postesas, que los tendones deslizen libremente en sus conductos o vainas. - Que la resistencia del hormigón ha alcanzado, como mínimo, el valor indicado en el proyecto para la transferencia de la fuerza de pretensado al hormigón. Para ello se efectuarán los ensayos de control de la resistencia del hormigón indicados en el Artículo 88º y, si éstos no fueran suficientes, los de información prescritos en el Artículo 89º. El control de la magnitud de la fuerza de pretensado introducida se realizará, de acuerdo con lo prescrito en el Artículo 67º, midiendo simultáneamente el esfuerzo ejercido por el gato y el correspondiente alargamiento experimentado por la armadura. Para dejar constancia de este control, los valores de las lecturas registradas con los oportunos aparatos de medida utilizados se anotarán en la correspondiente tabla de tesado. En las primeras diez operaciones de tesado que se realicen en cada obra y con cada equipo o sistema de pretensado, se harán las mediciones precisas para conocer, cuando corresponda, la magnitud de los movimientos originados por la penetración de cuñas u otros fenómenos, con el objeto de poder efectuar las adecuadas correcciones en los valores de los esfuerzos o alargamientos que deben anotarse.
Artículo 98º. Control de ejecución de la inyección	Las condiciones que habrá de cumplir la ejecución de la operación de inyección serán las indicadas en el Artículo 78º. Se controlará el plazo de tiempo transcurrido entre la terminación de la primera etapa de tesado y la realización de la inyección. Se harán, con frecuencia diaria, los siguientes controles: - Del tiempo de amasado. - De la relación agua/cemento. - De la cantidad de aditivo utilizada. - De la viscosidad, con el cono Marsch, en el momento de iniciar la inyección. - De la viscosidad a la salida de la lechada por el último tubo de purga. - De que ha salido todo el aire del interior de la vaina antes de cerrar sucesivamente los distintos tubos de purga. - De la presión de inyección. - De fugas. - Del registro de temperatura ambiente máxima y mínima los días que se realicen inyecciones y en los dos días sucesivos, especialmente en tiempo frío. Cada diez días en que se efectúen operaciones de inyección y no menos de una vez, se realizarán los siguientes ensayos: - De la resistencia de la lechada o mortero mediante la toma de 3 probetas para romper a 28 días. - De la exudación y reducción de volumen, de acuerdo con 36.2. Comentarios: En los cables verticales se tendrá especial cuidado de evitar los peligros de la exudación siguiendo lo establecido en el Artículo 78º.

ARTÍCULO 99º. ENSAYOS DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA DE LA ESTRUCTURA

99.1. Generalidades

De las estructuras proyectadas y construidas con arreglo a la presente Instrucción, en las que los materiales y la ejecución hayan alcanzado la calidad prevista, comprobada mediante los controles preceptivos, sólo necesitan someterse a ensayos de información y en particular a pruebas de carga, las incluidas en los supuestos que se relacionan a continuación:

- a) Cuando así lo dispongan las Instrucciones, Reglamentos específicos de un tipo de estructura o el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- b) Cuando, debido al carácter particular de la estructura, convenga comprobar que la misma reúne ciertas condiciones específicas. En este caso, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares establecerá los ensayos oportunos que deben realizarse, indicando con toda precisión la forma de llevarlos a cabo y el modo de interpretar los resultados.
- c) Cuando a juicio de la Dirección de Obra existen dudas razonables sobre la seguridad, funcionalidad o durabilidad de la estructura.

Comentarios:

Los ensayos sobre probetas, cualquiera que sea la cualidad del hormigón que con ellos se pretende medir, son un procedimiento cómodo pero no totalmente representativo del comportamiento final del hormigón de la estructura. Por otra parte, el comportamiento del hormigón frente a ciertos agentes es una función de diversas variables, lo suficientemente compleja como para que no sea posible reproducir cuantitativamente el fenómeno en laboratorio. Por ello, resulta particularmente útil, en algunos casos, el recurrir a ensayos sobre la obra en fase de ejecución o ya terminada.

99.2. Pruebas de carga

Existen muchas situaciones que pueden aconsejar la realización de pruebas de carga de estructuras. En general, las pruebas de carga pueden agruparse en:

A) Pruebas de carga reglamentarias.

Son todas aquellas fijadas por el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o Instrucciones o Reglamentos, y que tratan de realizar un ensayo que constate el comportamiento de la estructura ante situaciones representativas de sus acciones de servicio. Las reglamentaciones de puentes de carretera y puentes de ferrocarril fijan, en todos los casos, la necesidad de realizar ensayos de puesta en carga previamente a la recepción de la obra. Estas pruebas tienen por objeto el comprobar la adecuada concepción y la buena ejecución de las obras frente a las cargas normales de explotación, comprobando si la obra se comporta según los supuestos de proyecto, garantizando con ello su funcionalidad.

Hay que añadir, además, que en las pruebas de carga se pueden obtener valiosos datos de investigación que deben confirmar las teorías de proyecto (reparto de cargas, giros de apoyos, flechas máximas) y utilizarse en futuros proyectos.

Estas pruebas no deben realizarse antes de que el hormigón haya alcanzado la resistencia de proyecto. Pueden contemplar diversos sistemas de carga, tanto estáticos como dinámicos.

Las pruebas dinámicas son preceptivas en puentes de ferrocarril y en puentes de carretera y estructuras en las que se prevea un considerable efecto de vibración, de acuerdo con las Instrucciones de acciones correspondientes. En particular, este último punto afecta a los puentes con luces superiores a los 60 m o diseño inusual, utilización de nuevos materiales y pasarelas y zonas de tránsito en las que, por su esbeltez, se prevé la aparición de vibraciones que puedan llegar a ocasionar molestias a los usuarios. El proyecto y realización de este tipo de ensayos deberá estar encomendado a equipos técnicos con experiencia en este tipo de

pruebas.

La evaluación de las pruebas de carga reglamentarias requiere la previa preparación de un proyecto de Prueba de carga, que debe contemplar la diferencia de actuación de acciones (dinámica o estática) en cada caso. De forma general, y salvo justificación especial, se considerará el resultado satisfactorio cuando se cumplan las siguientes condiciones:

- a) En el transcurso del ensayo no se producen fisuras que no se correspondan con lo previsto en el proyecto y que puedan comprometer la durabilidad y seguridad de la estructura.
- b) Las flechas medidas no exceden los valores establecidos en proyecto como máximos compatibles con la correcta utilización de la estructura.
- c) Las medidas experimentales determinadas en las pruebas (giros, flechas, frecuencias de vibración) no superan las máximas calculadas en el proyecto de prueba de carga en más de un 15% en caso de hormigón armado y en 10% en caso de hormigón pretensado.

Este último punto es muy importante, dado que por su propia naturaleza en este tipo de pruebas se puede producir algún fallo o rotura parcial o total del elemento ensayado.

Estos ensayos tienen su aplicación fundamental en elementos sometidos a flexión.

Para su realización deberán seguirse los siguientes criterios:

- Los elementos estructurales que sean objeto de ensayo deberán tener al menos 56 días de edad, o haberse comprobado que la resistencia real del hormigón de la estructura ha alcanzado los valores nominales previstos en proyecto.
- Siempre que sea posible, y si el elemento a probar va a estar sometido a cargas permanentes aún no materializadas, 48 horas antes del ensayo deberán, disponerse las correspondientes cargas sustitutorias que gravitarán durante toda la prueba sobre el elemento ensayado.
- Las lecturas iniciales deberán efectuarse inmediatamente antes de disponer la carga de ensayo.
- La zona de estructura objeto de ensayo deberá someterse a una carga total, incluyendo las cargas permanentes que ya actúen, equivalente a $0,85 (1,35 G + 1,5 Q)$, siendo G la carga permanente que se ha determinado actúa sobre la estructura y Q las sobrecargas previstas.
- Las cargas de ensayo se dispondrán en al menos cuatro etapas aproximadamente iguales, evitando impactos sobre la estructura y la formación de arcos de descarga en los materiales empleados para materializar la carga.
- 24 horas después de que se haya colocado la carga total de ensayo, se realizarán las lecturas en los puntos de medida previstos. Inmediatamente después de registrar dichas lecturas se iniciará la descarga, registrándose las lecturas existentes hasta 24 horas después de haber retirado la totalidad de las cargas.
- Se realizará un registro continuo de las condiciones de temperatura y humedad existentes durante el ensayo con objeto de realizar las oportunas correcciones si fuera pertinente.
- Durante las pruebas de carga deberán adoptarse las medidas de seguridad adecuadas para evitar un posible accidente en el transcurso de la prueba. Las medidas de seguridad no interferirán la prueba de carga ni afectarán a los resultados.

Comentarios:

Las pruebas de carga, además de los casos en las que son preceptivas, son recomendables en estructuras o en parte de las mismas que han sufrido algún deterioro o que han estado sometidas a acciones que podrían haber afectado a su capacidad resistente (fuego, heladas, etc.) y también, cuando una determinada estructura o una parte de ella va a soportar acciones no previstas en el proyecto inicial (mayores cargas de uso, cargas puntuales, etc.).

	El modo de aplicación de las cargas debe ser tal que se produzcan los máximos esfuerzos en las secciones consideradas como críticas. Debe tenerse en cuenta la posibilidad de que los elementos vecinos colaboren a la resistencia del elemento que se ensaya. Por otra parte, deben adoptarse toda clase de precauciones para evitar un posible accidente en el transcurso de la prueba. En pruebas en las que no se superen las cargas de servicio y como norma general, tras un primer ciclo de carga-descarga total la flecha residual estabilizada es recomendable que sea inferior al quinto de la flecha total medida bajo carga total. Si no es así, se procederá a un segundo ciclo de carga-descarga, al cabo del cual, la flecha residual estabilizada debe ser inferior al octavo de la flecha total medida bajo carga en este segundo ciclo. Pueden admitirse pequeñas variaciones en torno a los valores mencionados, según el tipo de elemento que se ensaye y según la importancia relativa de la sobrecargas respecto a la carga permanente. Para una mejor interpretación de los resultados, se recomienda medir los movimientos más característicos que se hayan producido durante la realización de las pruebas y registrar, al mismo tiempo, la temperatura y humedad del ambiente, las condiciones de soleamiento y cuantos detalles puedan influir en los resultados de las medidas. Se llama la atención en realizar siempre una estimación de flechas en aquellas estructuras cuyo comportamiento se considere rígido, dado que los movimientos atensionales pueden ser muy importantes y no tener sentido los criterios de flecha residual. La dirección de todas las operaciones que constituyen el ensayo, la cuidadosa toma de datos y la interpretación de los resultados, deben estar a cargo de personal especializado en esta clase de trabajos.
99.3. Otros ensayos no destructivos	Este tipo de ensayos se empleará para estimar en la estructura otras características del hormigón diferentes de su resistencia, o de las armaduras que pueden afectar a su seguridad o durabilidad. Comentarios: Existen métodos de ensayo no destructivos (gammagrafías, sondas magnéticas, ultrasonidos, etc.), que permiten determinar en la estructura la situación real de las armaduras y el espesor de sus recubrimientos que han podido ser alterados por el vertido, picado o vibrado del hormigón y la mayor o menor permeabilidad del hormigón o la formación de coqueas internas por una mala compactación. En general es aconsejable que la realización e interpretación de estos ensayos se recomiende a un centro especializado, dado que suelen tener limitaciones importantes y requieren una práctica muy específica.

ANEJO I. NORMAS DE REFERENCIA

Normas de referencia

Normas UNE, UNE EN y UNE ENV

UNE 36137: 1996 Bandas (chapas y bobinas), de acero de construcción, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente. Condiciones técnicas de suministro.

UNE 56544: 2003 Clasificación visual de la madera aserrada de conífera para uso estructural.

UNE 56530: 1977 Características físico-mecánicas de la madera. Determinación del contenido de humedad mediante higrómetro de resistencia.

UNE 56544: 1997 Clasificación visual de la madera aserrada para uso estructural.

UNE 102023: 1983 Placas de cartón-yeso. Condiciones generales y especificaciones. (En tanto no se disponga de la prEN

520)

UNE 112036: 1993 Recubrimientos metálicos. Depósitos electrolíticos de cinc sobre hierro o acero.

UNE EN 300: 1997 Tableros de virutas orientadas.(OSB). Definiciones, clasificación y especificaciones.

UNE EN 301: 1994 Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Adhesivos de policondensación de tipos fenólico y aminoplásticos. Clasificación y especificaciones de comportamiento.

UNE EN 302-1: 1994 Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Métodos de ensayo. Parte 1: Determinación de la resistencia del pegado a la cizalladura por tracción longitudinal.

UNE EN 302-2: 1994 Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Métodos de ensayo. Parte 2: Determinación de la resistencia a la delaminación. (Método de laboratorio).

UNE EN 302-3: 1994 Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Métodos de ensayo. Parte 3: Determinación de la influencia de los tratamientos cíclicos de temperatura y humedad sobre la resistencia a la tracción transversal.

UNE EN 302-4: 1994 Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Métodos de ensayo. Parte 4: Determinación de la influencia de la contracción sobre la resistencia a la cizalladura.

UNE EN 309: 1994 Tableros de partículas. Definición y clasificación.

UNE EN 312-1: 1997 Tableros de partículas. Especificaciones Parte 1. Especificaciones generales para todos los tipos de tableros. (+ERRATUM)

UNE EN 312-4: 1997 Tableros de partículas. Especificaciones

Parte 4. Especificaciones de los tableros estructurales para uso en ambiente seco

UNE EN 312-5: 1997 Tableros de partículas. Especificaciones. Parte 5. Especificaciones de los tableros estructurales para uso en ambiente húmedo

UNE EN 312-6: 1997 Tableros de partículas. Especificaciones. Parte 6. Especificaciones de los tableros estructurales de alta prestación para uso en ambiente seco

UNE EN 312-7: 1997 Tableros de partículas. Especificaciones. Parte 7. Especificaciones de los tableros estructurales de alta prestación para uso en ambiente húmedo

UNE EN 313-1: 1996 Tableros contrachapados. Clasificación y terminología. Parte 1: Clasificación.

UNE EN 313-2: 1996 Tableros contrachapados. Clasificación y terminología. Parte 2: Terminología.

UNE EN 315: 1994 Tableros contrachapados. Tolerancias dimensionales.

UNE EN 316: 1994 Tableros de fibras. Definiciones, clasificación y símbolos.

UNE EN 335-1: 1993 Durabilidad de la madera y de sus materiales derivados. Definición de las clases de riesgo de ataque biológico. Parte 1: Generalidades.

UNE EN 335-2: 1994 Durabilidad de la madera y de sus productos derivados. Definición de las clases de riesgo de ataque biológico. Parte 2: Aplicación a madera maciza.

UNE EN 335-3: 1996 Durabilidad de la madera y de sus productos derivados. Definición de las clases de riesgo de ataque biológico. Parte 3: Aplicación a los tableros derivados de la madera. (+ ERRATUM)

UNE EN 336: 1995 Madera estructural. Coníferas y chopo. Dimensiones y tolerancias.

UNE EN 338: 1995 Madera estructural. Clases resistentes.

UNE EN 350-1: 1995 Durabilidad de la madera y de los materiales derivados de la madera. Durabilidad natural de la madera maciza.

Parte 1. Guía para los principios de ensayo y clasificación de la durabilidad natural de la madera.

UNE EN 350-2: 1995 Durabilidad de la madera y de los materiales derivados de la madera. Durabilidad natural de la madera maciza.

Parte 2: Guía de la durabilidad natural y de la impregnabilidad de especies de madera seleccionada por su importancia en Europa

UNE EN 351-1: 1996 Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera.. Madera maciza tratada con productos protectores. Parte 1: Clasificación de las penetraciones y retenciones de los productos protectores. (+ ERRATUM)

UNE EN 351-2: 1996 Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Madera maciza tratada con productos protectores. Parte 2: Guía de muestreo de la madera tratada para su análisis.

UNE EN 383: 1998 Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Determinación de la resistencia al aplastamiento y del módulo de aplastamiento para los elementos de fijación de tipo clavija.

UNE EN 384: 2004 Madera estructural. Determinación de los valores característicos de las propiedades mecánicas y la densidad.

UNE EN 386: 1995 Madera laminada encolada. Especificaciones y requisitos de fabricación.

UNE EN 390: 1995 Madera laminada encolada. Dimensiones y tolerancias.

UNE EN 408: 1996 Estructuras de madera. Madera aserrada y madera laminada encolada para uso estructural. Determinación de algunas propiedades físicas y mecánicas.

UNE EN 409: 1998 Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Determinación del momento plástico de los elementos de fijación de tipo clavija. Clavos.

UNE EN 460: 1995 Durabilidad de la madera y de los materiales derivados de la madera. Durabilidad natural de la madera maciza. Guía de especificaciones de durabilidad natural de la madera para su utilización según las clases de riesgo (de ataque biológico)

UNE EN 594: 1996 Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Método de ensayo para la determinación de la resistencia y rigidez al descuadre de los paneles de muro entramado.

UNE EN 595: 1996 Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Ensayo para la determinación de la resistencia y rigidez de las cerchas.

UNE EN 599-1: 1997 Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Prestaciones de los protectores de la madera determinadas mediante ensayos biológicos. Parte 1: Especificaciones para las distintas clases de riesgo.

UNE EN 599-2: 1996 Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Características de los productos de protección de la madera establecidas mediante ensayos biológicos. Parte 2: Clasificación y etiquetado.

UNE EN 622-1: 2004 Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 1: Especificaciones generales.

UNE EN 622-2: 1997 Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 2: Especificaciones para los tableros de fibras duros.

UNE EN 622-3: 1997 Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 3: Especificaciones para los tableros de fibras semiduros.

UNE EN 622-5: 1997 Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 5: Especificaciones para los tableros de fibras fabricados por proceso seco (MDF).

UNE EN 636-1: 1997 Tableros contrachapados. Especificaciones. Parte 1: Especificaciones del tablero contrachapado para uso en ambiente seco.

UNE EN 636-2: 1997 Tableros contrachapados. Especificaciones. Parte 2: Especificaciones del tablero contrachapado para uso en ambiente húmedo.

UNE EN 636-3: 1997 Tableros contrachapados. Especificaciones. Parte 3: Especificaciones del tablero contrachapado para uso en exterior.

UNE EN 789: 1996 Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Determinación de las propiedades mecánicas de los tableros derivados de la madera.

UNE EN 1058: 1996 Tableros derivados de la madera. Determinación de los valores característicos de las propiedades mecánicas y de la densidad.

UNE EN 1193: 1998 Estructuras de madera. Madera estructural y madera laminada encolada. Determinación de la resistencia a esfuerzo cortante y de las propiedades mecánicas en dirección perpendicular a la fibra.

UNE EN 26891: 1992 Estructuras de madera. Uniones realizadas con elementos de fijación mecánicos. Principios generales para la determinación de las características de resistencia y deslizamiento.

UNE EN 28970: 1992 Estructuras de madera. Ensayo de uniones realizadas con elementos de fijación mecánicos. Requisitos para la densidad de la madera.

UNE EN 1194 Estructuras de madera. Madera laminada encolada. Clases resistentes y determinación de los valores característicos.

UNE EN 1912: 1999 Madera estructural. Clases resistentes. Asignación de especies y calidad visuales.

UNE EN 1059: 2000 Estructuras de madera. Requisitos de las cerchas fabricadas con conectores de placas metálicas dentadas.

UNE EN 13183-1: 2002 Contenido de humedad de una pieza de madera aserrada. Parte 1: Determinación por el método de secado en estufa.

UNE EN 13183-2: 2003 Contenido de humedad de una pieza de madera aserrada. Parte 2: Estimación por el método de la resistencia eléctrica.

UNE EN 12369-1: 2003 Tableros derivados de la madera. Valores característicos para el cálculo estructural. Parte 1: OSB, tableros de partículas y de fibras. (+ Corrección 2003)

UNE EN 12369-2: 2004 Tableros derivados de la madera. Valores característicos para el cálculo estructural. Parte 2: Tablero contrachapado

UNE EN 14251: 2004 Madera en rollo estructural. Métodos de ensayo.

DEMANDA ENERGÉTICA-SEGÚN DB HE AHORRO DE ENERGÍA**HE 1 LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA**

5 Construcción	1. En el proyecto se definirán y justificarán las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, así como las condiciones de ejecución de cada unidad de obra, con las verificaciones y controles especificados para comprobar su conformidad con lo indicado en dicho proyecto, según lo indicado en el artículo 6 de la Parte I del CTE.
5.1 Ejecución	1. Las obras de construcción del edificio se ejecutarán con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la Parte I del CTE. En el pliego de condiciones del proyecto se indicarán las condiciones particulares de ejecución de los <i>cerramientos</i> y <i>particiones interiores</i> de la <i>envolvente térmica</i>.
5.2 Control de la ejecución de la obra	1. El control de la ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anexos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la Parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación. 2. Se comprobará que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones. 3. Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra quedará en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.
5.2.1 Cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica	1. Se prestará especial cuidado en la ejecución de los puentes térmicos integrados en los cerramientos tales como pilares, contornos de huecos y cajas de persiana, atendiéndose a los detalles constructivos correspondientes. 2. Se controlará que la puesta en obra de los aislantes térmicos se ajusta a lo indicado en el proyecto, en cuanto a su colocación, posición, dimensiones y tratamiento de puntos singulares. 3. Se prestará especial cuidado en la ejecución de los puentes térmicos tales como frentes de forjado y encuentro entre <i>cerramientos</i>, atendiéndose a los detalles constructivos correspondientes.
5.2.2 Condensaciones	1. Si es necesario la interposición de una barrera de vapor, ésta se colocará en la cara caliente del cerramiento y se controlará que durante su ejecución no se produzcan roturas o deterioros en la misma.
5.2.3 Permeabilidad al aire	2. Se comprobará que la fijación de los cercos de las carpinterías que forman los huecos (puertas y ventanas) y lucernarios, se realiza de tal manera que quede garantizada la estanquidad a la permeabilidad del aire especificada según la zonificación climática que corresponda.
5.3 Control de la obra terminada	3. En el control de la obra terminada se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la Parte I del CTE.

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.;

HE 3-EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN**4 Productos de construcción****4.1 Equipos**

Las lámparas, equipos auxiliares, luminarias y resto de dispositivos cumplirán lo dispuesto en la normativa específica para cada tipo de material. Particularmente, las lámparas fluorescentes cumplirán con los valores admitidos por el Real Decreto 838/2002, de 2 de agosto, por el que se establecen los requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.

Salvo justificación, las lámparas utilizadas en la instalación de iluminación de cada zona tendrán limitada las pérdidas de sus equipos auxiliares, por lo que la potencia del conjunto lámpara más equipo auxiliar no superará los valores indicados en las tablas 3.1 y 3.2:

Tabla 3.1 Lámparas de descarga

Potencia nominal de lámpara (W)	Potencia total del conjunto (W)		
	Vapor de mercurio	Vapor de sodio alta presión	Vapor halogenuros metálicos
50	60	62	-
70	-	84	84
80	92	-	-
100	-	116	116
125	139	-	-
150	-	171	171
250	270	277	270 (2,15A) 277(3A)
400	425	435	425 (3,5A) 435 (4,6A)

NOTA: Estos valores no se aplicarán a los balastos de ejecución especial tales como secciones reducidas o reactancias de doble nivel.

Tabla 3.2 Lámparas halógenas de baja tensión

Potencia nominal de lámpara (W)	Potencia total del conjunto (W)
35	43
50	60
2x35	85
3x25	125
2x50	120

4.2 Control de recepción en obra de productos

Se comprobará que los conjuntos de las lámparas y sus equipos auxiliares disponen de un certificado del fabricante que acredite su potencia total.

5 Mantenimiento y conservación

Para garantizar en el transcurso del tiempo el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos adecuados y la eficiencia energética de la instalación VEEI, se elaborará en el proyecto un plan de mantenimiento de las instalaciones de iluminación que

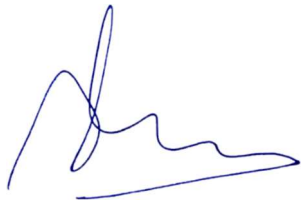
Situación: Calle Barón de la Torre, 76 – Cintruénigo (Navarra)
Promotor: Ayuntamiento de Cintruénigo

Arquitecta: **Beatriz Urchaga Viamonte**

Diciembre 2024

	contemplará, entre otras acciones, las operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento, la limpieza de luminarias con la metodología prevista y la limpieza de la zona iluminada, incluyendo en ambas la periodicidad necesaria. Dicho plan también deberá tener en cuenta los sistemas de regulación y control utilizados en las diferentes zonas.
--	--

Cintruénigo, diciembre de 2024



Beatriz Urchaga Viamonte
Arquitecta

I MEMORIA

1 Memoria Descriptiva

2 Memoria Constructiva

3 Cumplimiento del CTE

3.1 DB-SE

3.2 DB-SI

3.3 DB-SUA

3.4 DB-HS

3.5 DB-HR

3.6 DB-HE

4 Cumplimiento de Otros Reglamentos y Disposiciones

4.1 Adecuación a la Normativa Urbanística

4.2 Reglamento de Instalaciones Térmicas del Edificio (RITE)

4.3 Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)

4.4 Ley Foral 17/2020 de 16 de diciembre y Decreto Foral 26/2022 de 30 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Foral 17/2020 de 16 de diciembre reguladora de las Actividades con Incidencia Ambiental

5 Anejos a la Memoria

5.1 Plan de Control de Calidad

5.2 Estudio de Seguridad y Salud

5.3 Estudio de Gestión de Residuos

5.4 Estudio Geotécnico

5.5 Certificado de Eficiencia Energética

II PLIEGO DE CONDICIONES

III MEDICIONES Y PRESUPUESTO

IV PLANOS

IV PLANOS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1. MEMORIA

- 1.1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO.
- 1.2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.
- 1.3. TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA.
- 1.4. SERVICIOS HIGIÉNICOS, VESTUARIO, COMEDOR Y OFICINA DE OBRA.
- 1.5. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA.
- 1.6. FASES DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.
- 1.7. MEDIOS AUXILIARES
- 1.8. MAQUINARIA DE OBRA
- 1.9.- TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES

2. PLIEGO DE CONDICIONES

- 2.1. LEGISLACIÓN VIGENTE APLICABLE A LA OBRA
- 2.2. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN
- 2.3. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA MAQUINARIA
- 2.4. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA
- 2.5. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR
- 2.6. ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN OBRA
- 2.7. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS
- 2.8. NORMAS PARA LA CERTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD
- 2.9. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

3. PRESUPUESTO

4. PLANOS

1. MEMORIA

1.1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO

Este Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de la obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos y accidentes profesionales, así como los servicios sanitarios comunes a los trabajadores. Servirá para dar unas directrices básicas a la/s empresa/s contratista/s para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales facilitando su desarrollo bajo el control del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, de acuerdo con el Real Decreto 1627 de 24 de Octubre de 1997 que establece las Disposiciones Mínimas en materia de seguridad y Salud en las obras de construcción.

1.2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

1.2.1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SITUACIÓN

La parcela sobre la que se va a ejecutar la obra está situada en Cintruénigo (Navarra) y se refiere a la ADECUACIÓN Y APERTURA DE LA CASA DEL MÉDICO DE CINTRUÉNIGO COMO MUSEO.

1.2.2. PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA

El Presupuesto de Ejecución Material viene dado en el apartado Mediciones y Presupuesto del Proyecto.

El plazo de ejecución previsto desde la iniciación hasta su terminación completa es de 4 meses y se prevé un número máximo en la misma de 5 operarios.

1.2.3. IDENTIFICACIÓN DE LOS AUTORES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Autora del Estudio de Seguridad y Salud: Beatriz Urchaga Viamonte.

Coordinador durante la Ejecución de la Obra: Sin determinar.

1.3. TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

Previo a la iniciación de los trabajos en obra, deberá realizarse el vallado del perímetro de la parcela según planos. El vallado tendrá 2 metros de altura y dispondrá de un portón para acceso de vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal. Además, deberá presentar como mínimo la señalización de:

Prohibido aparcar en la zona de entrada de vehículos.
Prohibido el paso de peatones por la entrada de vehículos.
Obligatoriedad del uso del casco en el recinto de la obra.
Prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra.
Cartel de obra.

También se instalará una caseta para acometida general en la que se tendrá en cuenta el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

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

En función del número máximo de operarios que se pueden encontrar en fase de obra, determinaremos la superficie y elementos necesarios para estas instalaciones. En este caso la mayor presencia de personal simultáneo se consigue con 5 trabajadores, determinando los siguientes elementos sanitarios: 1 ducha, 1 inodoro, 1 lavabo y 1 urinario.; complementados por los elementos auxiliares necesarios: toalleros, jaboneras, etc.; los vestuarios estarán provistos de asientos y taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado. La superficie de estos servicios es de 80 m², con lo que se cumplen las Vigentes Ordenanzas.

Deberá disponerse de agua caliente y fría en duchas y lavabos. Así mismo, se instalarán comedores dotados de mesas y sillas en número suficiente. Se dispondrá de un calentador-comidas, piletta con agua corriente y menaje suficiente para el número de operarios existente en obra. Habrá un recipiente para recogida de basuras y se mantendrán en perfecto estado de limpieza y conservación. En la oficina de obra se instalará un botiquín de primeros auxilios con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente, y un extintor de polvo seco polivalente de eficacia 13 A.

1.5. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA

1.5.1. RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

Heridas punzantes en manos y caídas al mismo nivel.

Electrocución; contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:

Trabajos con tensión.

Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.

Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.

Usar equipos inadecuados o deteriorados.

Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

1.5.2. NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

A) Sistema de protección contra contactos indirectos

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

B) Normas de prevención tipo para los cables

El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.

Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.

En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

El tendido de los cables para cruzar viales de obra se efectuará enterrado. Se señalará el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tablones que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del "paso eléctrico" a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm.; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, de fibrocemento o de plástico rígido curvable en caliente.

Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:

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

La interconexión de los cuadros secundarios en planta baja, se efectuará mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento en torno a los 2m., para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras del suelo.

El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.

Las mangueras de "alargadera".

- d) Si son para cortos periodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los parámetros verticales.
- e) Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles, con protección mínima contra chorros de agua (protección recomendable IP. 447).

C) Normas de prevención tipo para los interruptores.

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

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

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

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

D) Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.

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

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

Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

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

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

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

Caso de que las grúas pudiesen aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión carente de apantallamiento aislante adecuado, la toma de tierra, tanto de la grúa como de sus

carriles, deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de obra.

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

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

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

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

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

Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua (Grado de protección recomendable IP.447).

El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica y General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre "pies derechos" firmes.

La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 voltios.

La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.

La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.

Las zonas de paso estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

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

El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y preferentemente en posesión de carnet profesional correspondiente.

Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará "fuera de servicio" mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.

La maquinaria eléctrica será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.

Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: " NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".

La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables sólo la efectuarán los electricistas.

1.5.3. NORMAS O MEDIDAS DE PROTECCIÓN TIPO

Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.

Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).

Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia.

Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m del borde de la excavación, carretera y asimilables.

El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso (nunca junto a escaleras de mano).

Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave) en servicio.

No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar "cartuchos fusibles normalizados" adecuados a cada caso, según se especifica en planos.

1.6. FASES DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

1.6.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS

1.6.2. CIMENTACIÓN

1.6.3. ESTRUCTURAS

1.6.4. CUBIERTAS

1.6.5. CERRAMIENTOS

1.6.6. POCERÍA Y SANEAMIENTO

1.6.7. ACABADOS

Se incluyen en este capítulo los siguientes acabados: Alicatados, enfoscados y enlucidos, solados, carpintería, cristalería y pintura. Los paramentos en general se revestirán con pasta de yeso al interior y enfoscado de mortero de cemento al exterior. El revestimiento de paredes en baños, aseos y cocinas, será a base de azulejos. Asimismo, el revestimiento de suelos será cerámico. La carpintería será de aluminio.

1.6.7.1. Alicatados y Solados

Riesgos detectables más comunes.

Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.

Cortes por manejo de objetos con aristas cortantes o herramientas manuales.

Caídas a distinto nivel y caídas al mismo nivel.

Cortes en los pies por pisadas sobre cascotes y materiales con aristas cortantes.

Cuerpos extraños en los ojos y dermatitis por contacto con el cemento.

Sobreesfuerzos.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

Los tajos se limpiarán de "recortes" y "desperdicios de pasta".

Los andamios sobre borriquetas a utilizar, tendrán siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a los 60 cm (3 tablones trabados entre si) y barandilla de protección de 90 cm.

Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas para formar andamios, bidones, cajas de materiales, bañeras, etc.

Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.

La iluminación mediante portátiles se harán con "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla y alimentados a 24 V.

Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.

Las cajas de plaqueta en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezo.

C) Prendas de protección personal recomendables.

Casco de polietileno (obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caídas de objetos).

Guantes de P.V.C. o goma y guantes de cuero.

Botas de seguridad. Botas de goma con puntera reforzada.

Gafas antipolvo (tajo de corte) y mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable específico para el material a cortar (tajo de corte).

Ropa de trabajo.

1.6.7.2. Enfoscados y enlucidos

A) Riesgos detectables más comunes.

Cortes por uso de herramientas, (paletas, paletines, terrajas, miras, etc.).

Golpes por uso de herramientas, (miras, regles, terrajas, maestras).

Caídas al vacío y caídas al mismo nivel.

Cuerpos extraños en los ojos. Dermatitis de contacto con el cemento y otros aglomerantes.

Sobreesfuerzos.

B) Normas o medidas de protección tipo.

En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado para evitar los accidentes por resbalón.

Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar enyesados (y asimilables) de techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.

Los andamios para enfoscados de interiores se formarán sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para estos fines, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.

Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones sin protección.

Para la utilización de borriquetas en balcones (terrazas o tribunas), se instalará un cerramiento provisional, formado por "pies derechos" acunados a suelo y techo, a los que se amarrarán tablones formando una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidas desde la superficie de trabajo sobre las borriquetas. La barandilla constará de pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.

La iluminación mediante portátiles, se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y "rejilla" de protección de la bombilla. Se alimentarán a 24 V.

Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

El transporte de sacos de aglomerantes o de áridos se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.

C) Prendas de protección personal recomendables.

Casco de polietileno (obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos).

Guantes de P.V.C. o goma. Guantes de cuero.

Botas de seguridad y botas de goma con puntera reforzada.

Gafas de protección contra gotas de morteros y asimilables.

Cinturón de seguridad clases A y C.

1.6.7.3. Falsos techos

A) Riesgos detectables más comunes.

Cortes por el uso de herramientas manuales (llanas, paletines, etc.).

Golpes durante la manipulación de regles y planchas o placas de escayola.

Caídas al mismo nivel. Caídas a distinto nivel.

Dermatitis por contacto con la escayola.

Cuerpos extraños en los ojos.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

Las plataformas sobre borriquetas para la instalación de falsos techos de escayola, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.

Los andamios para la instalación de falsos techos de escayola se ejecutarán sobre borriquetas de madera o metálicas. Se prohíbe expresamente la utilización de bidones, pilas de materiales, escaleras apoyadas contra los paramentos, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.

Los andamios para la instalación de falsos techos sobre rampas tendrán la superficie de trabajo horizontal y bordeado de barandillas reglamentarias. Se permite el apoyo en peldaños definitivo y borriquetas siempre que esta se inmovilice y los tablones se anclen, acuñen, etc.

Se prohíbe el uso de andamios de borriquetas próximos a huecos, sin la utilización de medios de protección contra el riesgo de caída desde altura.

Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo, en torno a los 2 m.

La iluminación mediante portátiles, se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y "rejilla" de protección de bombilla. Se alimentarán a 24 V.

Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

El transporte de sacos y planchas de escayola, se realizará interiormente, preferiblemente sobre carretilla de mano, en evitación de sobreesfuerzos.

Los sacos y planchas de escayola se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se vaya a utilizar, lo más separado posible de los vanos en evitación de sobrecargas innecesarias.

Los acopios de sacos o planchas de escayola, se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

C) Prendas de protección personal recomendables.

Casco de polietileno, (obligatorio para los desplazamientos por la obra).

Guantes de P.V.C. o goma. Guantes de cuero.

Botas de goma con puntera reforzada.

Gafas de protección, (contra gotas de escayola).

Cinturón de seguridad clase A y C.

1.6.7.4. Carpintería

A) Riesgos detectables más comunes.

Caída al mismo nivel. Caída a distinto nivel.

Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.

Golpes por objetos o herramientas.

Atrapamiento de dedos entre objetos.

Pisadas sobre objetos punzantes.

Contactos con la energía eléctrica.

Caída de elementos de carpintería sobre las personas.

Sobreesfuerzos.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

Los precercos, (cercos, puertas de paso, tapajuntas), se descargarán en bloques perfectamente atados pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa torre.

Los acopios de carpintería de madera se ubicarán en los lugares definidos en los planos, para evitar accidentes por interferencias.

Los cercos, hojas de puerta, etc. se izarán a las plantas en bloques flejados, (o atados), suspendidos del gancho de la grúa mediante eslingas. Una vez en la planta de ubicación, se soltarán los flejes y se descargarán a mano.

En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes, metálicos, y demás objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.

Se prohíbe acopiar barandillas definitivas en los bordes de forjados para evitar los riesgos por posibles desplomes.

Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad, instalados en buen estado, para evitar accidentes.

Los cercos serán recibidos por un mínimo de una cuadrilla, en evitación de golpes, caídas y vuelcos.

Los listones horizontales inferiores, contra deformaciones, se instalarán a una altura en torno a los 60 cm. Se ejecutarán en madera blanca preferentemente, para hacerlos más visibles y evitar los accidentes por tropiezos.

Los listones inferiores antideformaciones se desmontarán inmediatamente, tras haber concluido el proceso de endurecimiento de la parte de recibido del precerco, (o del cerco directo), para que cese el riesgo de tropiezo y caídas.

El "cuelgue" de hojas de puertas, (o de ventanas), se efectuará por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes por desequilibrio, vuelco, golpes y caídas.

Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura de 2 m.

La iluminación mediante portátiles se hará mediante "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.

Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

Las escaleras a utilizar serán de tipo de tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.

Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual, se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar los accidentes por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.

El almacén de colas y barnices poseerá ventilación directa y constante, un extintor de polvo químico seco junto a la puerta de acceso y sobre ésta una señal de "peligro de incendio" y otra de "prohibido fumar" para evitar posibles incendios.

Se prohíbe expresamente la anulación de toma de tierra de las máquinas herramienta. Se instalará en cada una de ellas una "pegatina" en tal sentido, si no están dotadas de doble aislamiento.

C) Prendas de protección personal recomendables.

Casco de polietileno (obligatorio para desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos).

Guantes de P.V.C. o de goma. Guantes de cuero.

Gafas antiproyecciones.

Mascarilla de seguridad con filtro específico recambiable para polvo de madera, (de disolventes o de colas).

Botas de seguridad. Ropa de trabajo.

1.6.7.5. Montaje de vidrio

A) Riesgos detectables más comunes.

Caída de personas al mismo nivel. Caídas de personas a distinto nivel.

Cortes en manos, brazos o pies durante las operaciones de transporte y ubicación manual del vidrio.

Los derivados de la rotura fortuita de las planchas de vidrio.

Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio, delimitando la zona de trabajo.

Se mantendrán libres de fragmentos de vidrio los tajos, para evitar el riesgo de cortes.

En las operaciones de almacenamiento, transporte y colocación, los vidrios se mantendrán siempre en posición vertical.

La manipulación de las planchas de vidrio se ejecutará con ventosas de seguridad.

El vidrio presentado en la carpintería correspondiente, se recibirá y terminará de instalar inmediatamente, para evitar el riesgo de accidentes por roturas.

Los vidrios ya instalados, se pintarán de inmediato a base de pintura a la cal, para significar su existencia.

La colocación de los vidrios se realizará desde dentro del edificio.

Los andamios que deben utilizarse para la instalación de los vidrios en las ventanas, estarán protegidos en su parte delantera, (la que da hacia la ventana), por una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidas desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, para evitar el riesgo de caídas al vacío durante los trabajos.

Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas, los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar los trabajos realizados sobre superficies inestables.

Se prohíben los trabajos con vidrio bajo régimen de vientos fuertes.

C) Prendas de protección personal recomendables.

Casco de polietileno (obligatorio para desplazamientos por la obra).

Guantes de goma. Manoplas de goma.

Muñequeras de cuero que cubran el brazo.

Botas de seguridad.

Polainas de cuero.

Mandil.

Ropa de trabajo.

Cinturón de seguridad clase A y C.

1.6.7.6. Pintura

A) Riesgos detectables más comunes.

Caída de personas al mismo nivel. Caída de personas a distinto nivel.
Caída de personas al vacío (pintura de fachadas y asimilables).
Cuerpos extraños en los ojos (gotas de pintura, motas de pigmentos).
Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas (intoxicaciones).
Contacto con sustancias corrosivas.
Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.
Contactos con la energía eléctrica.
Sobreesfuerzos.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

Las pinturas se almacenarán en lugares bien ventilados.
Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando (ventanas y puertas abiertas).
Se tenderán cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes de la obra, de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm. (tres tabloncillos trabados), para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.
Se prohíbe la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de los de apoyo libre como de las de tijera, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel.
Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
Se prohíbe la utilización en esta obra, de las escaleras de mano en los balcones, sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva (barandillas superiores, redes, etc.), para evitar los riesgos de caídas al vacío.
La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 metros.
La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.
Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadencia limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.
Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión.

C) Prendas de protección personal recomendables.

Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra).

Guantes de P.V.C. largos (para remover pinturas a brazo).

Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable (para ambientes pulverulentos).

Mascarilla con filtro químico específico recambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).

Gafas de seguridad (antipartículas y gotas) y calzado antideslizante.

Ropa de trabajo. Gorro protector contra pintura para el pelo.

1.6.8. INSTALACIONES

En las instalaciones se contemplan los trabajos de fontanería, electricidad, climatización y ventilación, y antenas de TV y FM. Para los trabajos de esta fase que sean de rápida ejecución, usaremos escaleras de tijera, mientras que en aquellos que exijan dilatar sus operaciones emplearemos andamios de borriquetas o tubulares adecuados.

1.6.8.1. Montaje de la instalación eléctrica

A) Riesgos detectables durante la instalación.

Caída de personas al mismo nivel. Caída de personas a distinto nivel.

Cortes por manejo de herramientas manuales.

Cortes por manejo de las guías y conductores.

Golpes por herramientas manuales.

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

Electrocución o quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos.

Electrocución o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.

Electrocución o quemaduras por uso de herramientas sin aislamiento.

Electrocución o quemaduras por puenteo de los mecanismos de protección (disyuntores diferenciales, etc.).

Electrocución o quemaduras por conexionados directos sin clavijas macho-hembra.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.

La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m. del suelo.

La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalamparas estancos con mango aislante", y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.

Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.

Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.

Se prohíbe en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones adecuadas.

Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.

Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.

Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación se procederá a comprobar la existencia real en la sala, de la banqueta de maniobras, pérdidas de maniobra, extintores de polvo químico seco y botiquín, y que los operarios se encuentran vestidos con las prendas de protección personal. Una vez comprobados estos puntos, se procederá a dar la orden de entrada en servicio.

Prendas de protección personal recomendables.

Casco de polietileno, para utilizar durante los desplazamientos por la obra y en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes.

Botas aislantes de electricidad (conexiones). Botas de seguridad.

Guantes aislantes.

Ropa de trabajo y cinturón de seguridad.

Banqueta de maniobra.

Alfombra aislante y comprobadores de tensión.

Herramientas aislantes.

1.6.8.2. Instalaciones de fontanería y de aparatos sanitarios

1.6.8.3. Instalaciones de calefacción

1.6.8.4. Instalaciones de climatización

1.6.8.5. Instalación de los ascensores y de los montacargas

1.6.8.6. Instalación de antenas

1.7. MEDIOS AUXILIARES

1.7.1. ANDAMIOS. NORMAS EN GENERAL.

A) Riesgos detectables más comunes.

Caídas a distinto nivel (al entrar o salir). Caídas al mismo nivel.

Desplome del andamio.

Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales).

Golpes por objetos o herramientas.

Atrapamiento.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.

Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.

Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.

Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.

Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.

Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.

Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.

Los tablones que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm. como mínimo.

Se prohíbe abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.

Se prohíbe arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombros se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.

Se prohíbe fabricar morteros (o asimilables) directamente sobre las plataformas de los andamios.

La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caídas.

Se prohíbe expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.

Se prohíbe "saltar" de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.

Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Capataz, Encargado o Servicio de Prevención, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.

Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).

Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardíacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán al Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra.

C) Prendas de protección personal recomendables.

Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).

Botas de seguridad (según casos).

Calzado antideslizante (según caso).

Cinturón de seguridad clases A y C.

Trajes para ambientes lluviosos.

1.7.2. ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS

Están formados por un tablero horizontal de 60 cm. de anchura mínima, colocados sobre dos apoyos en forma de "V" invertida.

A) Riesgos detectables más comunes.

Caídas a distinto nivel. Caídas al mismo nivel.

Golpes o aprisionamientos durante las operaciones de montaje y desmontaje.

Los derivados del uso de tablonos y madera de pequeña sección o en mal estado (roturas, fallos, cimbreos).

B) Normas o medidas preventivas tipo.

Las borriquetas siempre se montarán perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.

Las borriquetas de madera, estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y roturas, para eliminar los riesgos por fallo, rotura espontánea y cimbreo.

Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las borriquetas, en evitación de balanceos y otros movimientos indeseables.

Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm. para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.

Las borriquetas no estarán separadas "a ejes" entre sí más de 2,5 m. para evitar las grandes flechas, indeseables para las plataformas de trabajo, ya que aumentan los riesgos al cimbrar.

Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas. Se prohíbe expresamente, la sustitución de éstas, (o alguna de ellas), por "bidones", "pilas de materiales" y asimilables, para evitar situaciones inestables.

Sobre los andamios sobre borriquetas, sólo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tablonos.

Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera, estarán dotadas de cadenas limitadoras de la apertura máxima, que garanticen su perfecta estabilidad.

Las plataformas de trabajo sobre borriquetas, tendrán una anchura mínima de 60 cm (3 tablonos trabados entre sí), y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm.

Los andamios sobre borriquetas, independientemente de la altura a que se encuentre la plataforma, estarán recercados de barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Las borriquetas metálicas para sustentar plataformas de trabajo ubicadas a 2 ó más metros de altura, se arriostrarán entre sí, mediante "cruces de San Andrés", para evitar los movimientos oscilatorios, que hagan el conjunto inseguro.

Los trabajos en andamios sobre borriquetas en los balcones, tendrán que ser protegidos del riesgo de caída desde altura.

Se prohíbe formar andamios sobre borriquetas metálicas simples cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 ó más metros de altura.

Se prohíbe trabajar sobre escaleras o plataformas sustentadas en borriquetas, apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.

La madera a emplear será sana, sin defectos ni nudos a la vista, para evitar los riesgos por rotura de los tablonos que forman una superficie de trabajo.

C) Prendas de protección personal recomendables.

Serán preceptivas las prendas en función de las tareas específicas a desempeñar. No obstante durante las tareas de montaje y desmontaje se recomienda el uso de:

Cascos y guantes de cuero.

Calzado antideslizante.

Ropa de trabajo. Cinturón de seguridad clase C.

1.7.3. ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES

Se debe considerar para decidir sobre la utilización de este medio auxiliar, que el andamio metálico tubular está comercializado con todos los sistemas de seguridad que lo hacen seguro

(escaleras, barandillas, pasamanos, rodapiés, superficies de trabajo, bridas y pasadores de anclaje de los tablones, etc.).

A) Riesgos detectables más comunes.

Caídas a distinto nivel. Caídas al mismo nivel.

Atrapamiento durante el montaje.

Caída de objetos.

Golpes por objetos.

Sobreesfuerzos.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

Durante el montaje de los andamios metálicos tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas:

No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés, y arriostramientos).

La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del cinturón de seguridad.

Las barras, módulos tubulares y tablones, se izarán mediante sogas de cáñamo de Manila atadas con "nudos de marinero" (o mediante eslingas normalizadas).

Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos o los arriostramientos correspondientes.

Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los "nudos" o "bases" metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.

Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura.

Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm.

Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablones.

Los módulos de fundamento de los andamios tubulares, estarán dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.

Los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.

Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones, se complementarán con entablados y viseras seguras a "nivel de techo" en prevención de golpes a terceros.

La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).

Se prohíbe expresamente en esta obra el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, "torretas de maderas diversas" y asimilables.

Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tablones de reparto, se clavarán a éstos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.

Se prohíbe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 90 cm. de altura formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.

Todos los componentes de los andamios deberán mantenerse en buen estado de conservación desechándose aquellos que presenten defectos, golpes o acusada oxidación.

Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.

Es práctica corriente el "montaje de revés" de los módulos en función de la operatividad que representa, la posibilidad de montar la plataforma de trabajo sobre determinados peldaños de la escalerilla. Evite estas prácticas por inseguras.

Se prohíbe en esta obra el uso de andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas), apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.

Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm. del paramento vertical en el que se trabaja.

Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos sólidamente a los "puntos fuertes de seguridad" previstos en fachadas o paramentos.

Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.

Se prohíbe hacer "pastas" directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer caer a los trabajadores.

Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.

Los materiales se repartirán uniformemente sobre un tablón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.

C) Prendas de protección personal recomendables.

Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).

Ropa de trabajo. Calzado antideslizante.

Cinturón de seguridad clase C.

1.7.4 . TORRETAS O ANDAMIOS METÁLICOS SOBRE RUEDAS

Medio auxiliar conformado como un andamio metálico tubular instalado sobre ruedas en vez de sobre husillos de nivelación y apoyo. Este elemento suele utilizarse en trabajos que requieren el desplazamiento del andamio.

A) Riesgos detectables más comunes.

Caídas a distinto nivel.

Los derivados de desplazamientos incontrolados del andamio.

Aplastamientos y atrapamiento durante el montaje.

Sobreesfuerzos.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.

Las plataformas de trabajo sobre las torretas con ruedas, tendrán la anchura máxima (no inferior a 60 cm.), que permita la estructura del andamio, con el fin de hacerlas más seguras y operativas.

Las torretas (o andamios), sobre ruedas en esta obra, cumplirán siempre con la siguiente expresión con el fin de cumplir un coeficiente de estabilidad y por consiguiente, de seguridad h/l mayor o igual a 3, donde: h =a la altura de la plataforma de la torreta; l =a la anchura menor de la plataforma en planta.

En la base, a nivel de las ruedas, se montarán dos barras en diagonal de seguridad para hacer el conjunto indeformable y más estable.

Cada dos bases montadas en altura, se instalarán de forma alternativa -vistas en plantas-, una barra diagonal de estabilidad.

Las plataformas de trabajo montadas sobre andamios con ruedas, se limitarán en todo su contorno con una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.

La torreta sobre ruedas será arriostrada mediante barras a "puntos fuertes de seguridad" en prevención de movimientos indeseables durante los trabajos, que puedan hacer caer a los trabajadores.

Las cargas se izarán hasta la plataforma de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas el andamio o torreta sobre ruedas, en prevención de vuelcos de la carga (o del sistema).

Se prohíbe hacer pastas directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que puedan originar caídas de los trabajadores.

Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de sobrecargas que pudieran originar desequilibrios o balanceos.

Se prohíbe en esta obra, trabajar o permanecer a menos de cuatro metros de las plataformas de los andamios sobre ruedas, en prevención de accidentes.

Se prohíbe arrojar directamente escombros desde las plataformas de los andamios sobre ruedas. Los escombros (y asimilables) se descenderán en el interior de cubos mediante la garrucha de izado y descenso de cargas.

Se prohíbe transportar personas o materiales sobre las torretas, sobre ruedas durante las maniobras de cambio de posición en prevención de caídas de los operarios.

Se prohíbe subir a realizar trabajos en plataformas de andamios (o torretas metálicas) apoyados sobre ruedas, sin haber instalado previamente los frenos antirrodadura de las ruedas.

Se prohíbe en esta obra utilizar andamios (o torretas), sobre ruedas, apoyados directamente sobre soleras no firmes (tierras, pavimentos frescos, jardines y asimilables) en prevención de vuelcos.

C) Prendas de protección personal recomendables.

Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).

Ropa de trabajo y guantes de cuero.

Calzado antideslizante y botas de seguridad.

Cinturón de seguridad clase C.

1.7.5. TORRETA O CASTILLETE DE HORMIGONADO

Entiéndase como tal una pequeña plataforma auxiliar que suele utilizarse como ayuda para guiar el cubo o cangilón de la grúa durante las operaciones de hormigonado de pilares o de elementos de cierta singularidad. Tenga presente que es costumbre que los carpinteros encofradores se "fabriquen" una plataforma de madera que, además de no cumplir con lo legislado, se trata generalmente de un artilugio sin niveles de seguridad aceptables.

A) Riesgos detectables más comunes.

Caídas de personas a distinto nivel.

Golpes por el cangilón de la grúa.

Sobreesfuerzos por transporte y nueva ubicación.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

Las plataformas presentarán unas dimensiones mínimas de 1'10 por 1'10 m. (lo mínimo necesario para la estancia de dos hombres).

La plataforma dispondrá de una barandilla de 90 cm. de altura formada por barra pasamanos, barra intermedia y un rodapié de tabla de 15 cm. de altura.

El ascenso y descenso de la plataforma se realizará a través de una escalera.

El acceso a la plataforma se cerrará mediante una cadena o barra siempre que permanezcan personas sobre ella.

Se prohíbe el transporte de personas o de objetos sobre las plataformas de los "castilletes de hormigonado" durante sus cambios de posición, en prevención del riesgo de caída.

Los "castilletes de hormigonado" se ubicarán para proceder al llenado de los pilares en esquina, con la cara de trabajo situada perpendicularmente a la diagonal interna del pilar, con el fin de lograr la posición más favorable y más segura.C) Prendas de protección personal recomendables.

Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).

Calzado antideslizante.

Ropa de trabajo y guantes de cuero.

1.7.6. ESCALERAS DE MANO (DE MADERA O METAL)

Este medio auxiliar suele estar presente en todas las obras sea cual sea su entidad. Suele ser objeto de "prefabricación rudimentaria" en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura. Estas prácticas son contrarias a la Seguridad. Debe impedirlos en la obra.

A) Riesgos detectables más comunes.

Caídas al mismo nivel. Caídas a distinto nivel.

Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.).

Vuelco lateral por apoyo irregular.

Rotura por defectos ocultos.

Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras para la altura a salvar).

B) Normas o medidas preventivas tipo.

a) De aplicación al uso de escaleras de madera.

Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.

Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.

Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.

b) De aplicación al uso de escaleras metálicas.

Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.

Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.

Las escaleras metálicas no estarán suplementadas con uniones soldadas.

c) De aplicación al uso de escaleras de tijera: Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados a y b para las calidades de "madera o metal".

Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.

Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.

Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.

Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.

Las escalera de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.

Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.

Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

d) Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

Se prohíbe la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.

Las escaleras de mano se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.

Se prohíbe en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg sobre las escaleras de mano.

Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.

El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.

El ascenso y descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

C) Prendas de protección personal recomendables.

Casco de polietileno.

Calzado antideslizante y botas de seguridad.

Cinturón de seguridad clase A o C.

1.7.7. PUNTALES

Este elemento auxiliar es manejado corrientemente bien por el carpintero encofrador, bien por el peonaje. El conocimiento del uso correcto de este útil auxiliar está en proporción directa con el nivel de la seguridad.

A) Riesgos detectables más comunes.

Caída desde altura de las personas durante la instalación de puntales.

Caída desde altura de los puntales por incorrecta instalación.

Caída desde altura de los puntales durante las maniobras de transporte elevado.

Golpes en diversas partes del cuerpo durante la manipulación.

Atrapamiento de dedos (extensión y retracción).

Caída de elementos conformadores del puntal sobre los pies.

Vuelco de la carga durante operaciones de carga y descarga.

Rotura del puntal por fatiga del material.

Rotura del puntal por mal estado (corrosión interna y/o externa).
Deslizamiento del puntal por falta de acuñamiento o de clavazón.
Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

Los puntales se acopiarán ordenadamente por capas horizontales de un único puntal en altura y fondo el que desee, con la única salvedad de que cada capa se disponga de forma perpendicular a la inmediata inferior.

La estabilidad de las torretas de acopio de puntales, se asegurará mediante la hinca de "pies derechos" de limitación lateral.

Se prohíbe tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.

Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes uniformes sobre palets, flejados para evitar derrames innecesarios.

Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes flejados por los dos extremos; el conjunto, se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de la grúa torre.

Se prohíbe expresamente en esta obra, la carga a hombro de más de dos puntales por un solo hombre en prevención de sobreesfuerzos.

Los puntales de tipo telescópico se transportarán a brazo u hombro con los pasadores y mordazas instaladas en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión o retracción de los puntales.

Los tablonos durmientes de apoyo de los puntales que deben trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acuñarán. Los puntales, siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tablón.

Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir mayor estabilidad.

El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohíbe expresamente en esta obra las sobrecargas puntuales.

B.1. Normas o medidas preventivas tipo para el uso de puntales de madera.

Serán de una sola pieza, en madera sana, preferiblemente sin nudos y seca.

Estarán descortezados con el fin de poder ver el estado real del rollizo.

Tendrán la longitud exacta para el apeo en el que se les instale.

Se acuñarán, con doble cuña de madera superpuesta en la base calvándose entre sí.

Preferiblemente no se emplearán dispuestos para recibir solicitaciones a flexión.

Se prohíbe expresamente en esta obra el empalme o suplementación con tacos (o fragmentos de puntal, materiales diversos y asimilables), los puntales de madera.

Todo puntal agrietado se rechazará para el uso de transmisión de cargas.

B.2. Normas o medidas preventivas tipo para el uso de puntales metálicos.

Tendrán la longitud adecuada para la misión a realizar.

Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento (ausencia de óxido, pintados, con todos sus componentes, etc.).

Los tornillos sin fin los tendrán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios.

Carecerán de deformaciones en el fuste (abolladuras o torcimientos).

Estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón.

C) Prendas de protección personal recomendables.

Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).

Ropa de trabajo y guantes de cuero.

Cinturón de seguridad. Botas de seguridad.

Las propias del trabajo específico en el que se empleen puntales.

1.7.8. VISERAS DE PROTECCIÓN DEL ACCESO A OBRA

Éstas estarán formadas por una estructura metálica como elemento sustentante de los tablones, de anchura suficiente para el acceso del personal, prolongándose hacia el exterior del borde de forjado 2'5 m y señalizándose convenientemente.

A) Riesgos detectables más frecuentes.

Desplome de la visera por mal aplomado de los puntales.

Desplome de la estructura metálica por falta de rigidez de las uniones de los soportes.

Caída de objetos a través de la visera por deficiente cuajado.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

Los apoyos de la visera, tanto en el suelo como en el forjado, se harán sobre durmientes de madera, perfectamente nivelados.

Los puntales metálicos estarán siempre perfectamente verticales y aplomados.

Los tablones que forman la visera de protección se colocarán de forma que se garantice su inmovilidad o deslizamiento, formando una superficie perfectamente cuajada.

C) Prendas de protección personal recomendables.

Ropa de trabajo.

Casco de seguridad.

Calzado antideslizante y guantes de cuero.

1.8. MAQUINARIA DE OBRA

1.8.1. MAQUINARIA EN GENERAL

A) Riesgos detectables más comunes

Vuelcos. Hundimientos. Choques.

Formación de atmósferas agresivas o molestas.

Ruido. Explosión e incendios.

Atropellos.

Caídas a cualquier nivel. Atrapamiento.

Cortes. Golpes y proyecciones.

Contactos con la energía eléctrica.

Los inherentes al propio lugar de utilización. Los inherentes al propio trabajo a ejecutar.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

La elevación o descenso a máquina de objetos, se efectuará lentamente, izándolos en directriz vertical. Se prohíben los tirones inclinados.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

C) Prendas de protección personal recomendables.

Casco de polietileno.

Ropa de trabajo y botas de seguridad.

Guantes de cuero.

Gafas de seguridad antiproyecciones.

1.8.2. MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS EN GENERAL

A) Riesgos detectables más comunes.

Vuelco. Atropello. Atrapamiento.

Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamiento, etc.).

Vibraciones. Ruido.

Polvo ambiental.

Caídas al subir o bajar de la máquina.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

Las máquinas para los movimientos de tierras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y anti-impactos y un extintor.

Las máquinas para el movimiento de tierras a utilizar en esta obra, serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, cadenas y neumáticos.

Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras, para evitar los riesgos por atropello.

Se prohíbe en esta obra, el transporte de personas sobre las máquinas para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.

Se prohíben las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.

Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras, para evitar los riesgos por caída de la máquina.

Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

Se prohíbe en esta obra la realización de replanteos en las zonas donde están operando las máquinas para el movimiento de tierras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.

Se prohíbe el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación.

Prendas de protección personal recomendables.

Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina).

Gafas de seguridad y guantes de cuero.

Ropa de trabajo.

Trajes para tiempo lluvioso.

Protectores auditivos.

Botas de goma o de P.V.C. Botas de seguridad.

Cinturón elástico antivibratorio.

1.8.3. PALA CARGADORA (SOBRE ORUGAS O SOBRE NEUMÁTICOS)

A) Riesgos detectables más comunes.

Atropello. Atrapamiento.

Vuelco de la máquina.

Choque contra otros vehículos.

Quemaduras (trabajos de mantenimiento).

Caída de personas desde la máquina. Golpes.

Ruido propio y de conjunto. Vibraciones.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.

No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.

Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.

Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerán lo más baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.

Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.

La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.

Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales la cuchara.

Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.

Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Normas de actuación preventiva para los maquinistas.

Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará lesiones por caída.

No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caída.

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

No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.
No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.
No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes, o lesionarse.
No trabaje con la máquina en situación de avería. Repárela, luego reinicie el trabajo.
Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio.
No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

C) Prendas de protección personal recomendables.

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

1.8.4. RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGAS O SOBRE NEUMÁTICOS

A) Riesgos destacables más comunes.

Atropello. Atrapamiento. Vuelco de la máquina.
Choque contra otros vehículos.
Quemaduras
Caída de personas desde la máquina. Golpes.
Ruido propio y de conjunto. Vibraciones.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.
Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.

Se prohíbe en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.

Se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.

A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Normas de actuación preventiva para los maquinistas.

Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará lesiones por caída.

No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caída.

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

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

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

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

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

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

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

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

C) Prendas de protección personal recomendables.

Gafas antiproyecciones.

Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina).

Ropa de trabajo.

Guantes de cuero. Guantes de goma o de P.V.C.

Cinturón elástico antivibratorio.

Calzado antideslizante. Botas impermeables (terreno embarrado).

1.8.5. CAMIÓN BASCULANTE

A) Riesgos detectables más comunes.

Atropello de personas (entrada, salida, etc.).

Choques contra otros vehículos. Vuelco del camión.

Caída (al subir o bajar de la caja).

Atrapamiento (apertura o cierre de la caja).

B) Normas o medidas preventivas tipo.

Los camiones dedicados al transporte de tierras en obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.

La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.

Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliada por las señales de un miembro de la obra.

Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehículo quedará frenado y calzado con topes.

Se prohíbe expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.

C) Prendas de protección personal recomendables.

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

Ropa de trabajo y calzado de seguridad.

1.8.6. DUMPER (MONTVOLQUETE AUTOPROPULSADO)

Suele utilizarse para la realización de transportes de poco volumen. Es una máquina versátil y rápida. Tomar precauciones, para que el conductor esté provisto de carnet de conducir clase B como mínimo, aunque no deba transitar por la vía pública. Es más seguro.

A) Riesgos detectables más comunes.

Vuelco de la máquina durante el vertido.

Vuelco de la máquina en tránsito.

Atropello de personas.

Choque por falta de visibilidad.

Caída de personas transportadas.

Golpes con la manivela de puesta en marcha.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

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

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

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

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

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

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

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

La manivela tendrá la longitud adecuada para evitar golpear partes próximas a ella. Deben retirarse del vehículo, cuando se deje estacionado, los elementos necesarios que impidan su arranque, en prevención de que cualquier otra persona no autorizado pueda utilizarlo.

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

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

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

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

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

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

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

Nunca se parará el motor empleando la palanca del descompresor.

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

C) Prendas de protección personal recomendables.

Casco de polietileno.

Ropa de trabajo.

Cinturón elástico antivibratorio.

Botas de seguridad impermeables (zonas embarradas).

Trajes para tiempo lluvioso.

1.8.7. GRÚAS TORRE FIJAS O SOBRE CARRILES

A) Riesgos detectables más comunes.

Caídas al mismo nivel. Caídas a distinto nivel.

Atrapamiento. Atropellos durante los desplazamientos por vía.

Golpes por el manejo de herramientas y objetos pesados.

Cortes. Sobreesfuerzos.

Contacto con la energía eléctrica.

Vuelco o caída de la grúa.

Derrame o desplome de la carga durante el transporte.

Golpes por la carga a las personas o a las cosas durante su transporte aéreo.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

Las grúas torre, se ubicarán en el lugar señalado en los planos que completan este Estudio de Seguridad e Higiene. Cumplirán las siguientes condiciones de seguridad:

Solera de hormigón sobre terreno compacto.

Perfectamente horizontales (longitudinal y transversalmente).

Bien fundamentadas sobre una base sólida de hormigón.

Estarán alineados y con una anchura constante a lo largo del recorrido.

Los raíles serán de la misma sección todos ellos y en su caso con desgaste uniforme.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1º Izar el gancho libre de cargas a tope junto al mástil.

2º Dejar la pluma en posición "veleta".

3º Poner los mandos a cero.

4º Abrir los seccionadores del mando eléctrico de la máquina (desconectar la energía eléctrica). Esta maniobra implica la desconexión previa del suministro eléctrico de la grúa en el cuadro general de la obra.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Sitúese en una zona de la construcción que le ofrezca la máxima seguridad, comodidad y visibilidad; evitará accidentes.

Si debe trabajar al borde de forjados o de cortes del terreno, pida que le instalen puntos fuertes a los que amarrar el cinturón de seguridad. Estos puntos deben ser ajenos a la grúa, de lo contrario si la grúa cae, caerá usted con ella.

No trabaje encaramado sobre la estructura de la grúa, no es seguro.

En todo momento debe tener la carga a la vista para evitar accidentes; en caso de quedar fuera de su campo de visión, solicite la colaboración de un señalita. No corra riesgos innecesarios.

Evite pasar cargas suspendidas sobre los tajos con hombres trabajando. Si debe realizar maniobras sobre los tajos, avise para que sean desalojados.

No trate de realizar "ajustes" en la botonera o en el cuadro eléctrico de la grúa. Avise de las anomalías al Servicio de Prevención para que sean reparadas.

No permita que personas no autorizadas accedan a la botonera, al cuadro eléctrico o a las estructuras de la grúa. Pueden accidentarse o ser origen de accidentes.

No trabaje con la grúa en situación de avería o de semiavería. Comunique al Servicio de Prevención las anomalías para que sean reparadas y deje fuera de servicio la grúa.

Elimine de su dieta de obra totalmente las bebidas alcohólicas, manejará con seguridad la grúa. Si debe manipular por cualquier causa el sistema eléctrico, cerciórese primero de que está cortado en el cuadro general, y colgado del interruptor o similar un letrero con la siguiente leyenda: "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA GRÚA"

No intente izar cargas que por alguna causa estén adheridas al suelo. Puede hacer caer la grúa.

No intente "arrastrar" cargas mediante tensiones inclinadas del cable. Puede hacer caer la grúa.

No intente balancear la carga para facilitar su descarga en las plantas. Pone en riesgo la caída a sus compañeros que la reciben.

No puentee o elimine, los mecanismos de seguridad eléctrica de la grúa.

Cuando interrumpa por cualquier causa su trabajo, eleve a la máxima altura posible el gancho. Ponga el carro portor lo más próximo posible a la torre; deje la pluma en veleta y desconecte la energía eléctrica.

No deje suspendidos objetos del gancho de la grúa durante las noches o fines de semana. Esos objetos que se desea no sean robados, deben ser resguardados en los almacenes, no colgados del gancho.

No eleve cargas mal atadas, pueden desprenderse sobre sus compañero durante el transporte y causar lesiones.

No permita la utilización de eslingas rotas o defectuosas para colgar las cargas del gancho de la grúa. Evitará accidentes.

Comuniqué inmediatamente al Servicio de Prevención la rotura del pestillo de seguridad del gancho, para su reparación inmediata y deje entre tanto la grúa fuera de servicio; evitará accidentes.

No intente izar cargas cuyo peso sea igual o superior al limitado por el fabricante para el modelo de grúa que usted utiliza, puede hacerla caer.

No rebase la limitación de carga prevista para los desplazamientos del carro portor sobre la pluma, puede hacer desplomarse la grúa.

No izar ninguna carga, sin haberse cerciorado de que están instalados los aprietos chasis-vía. Considere siempre, que esta acción aumenta la seguridad de grúa.

C) Prendas de protección personal recomendables.

C.1. Para el gruísta.

Casco de polietileno.

Ropa de trabajo.

Botas de seguridad. Botas de goma o P.V.C. de seguridad.

Cinturón de seguridad clase

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

Casco de polietileno con barbuquejo.

Ropa de trabajo.

Botas de seguridad. Botas aislantes de la electricidad.

Guantes aislantes de la electricidad.

Guantes de cuero.

Cinturón de seguridad clase C.

1.8.8. HORMIGONERA ELÉCTRICA

A) Riesgos detectables más frecuentes.

Atrapamiento (paletas, engranajes, etc.)

Contactos con la energía eléctrica.

Sobreesfuerzos. Golpes por elementos móviles.

Polvo ambiental. Ruido ambiental.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

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

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

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

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

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

Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado.

C) Prendas de protección personal recomendables.

Casco de polietileno

Gafas de seguridad antipolvo (antisalpicaduras de pastas).

Ropa de trabajo y guantes de goma o P.V.C.

Botas de seguridad de goma o de P.V.C.

Trajes impermeables.

Mascarilla con filtro mecánico recambiable.

1.8.9. MESA DE SIERRA CIRCULAR

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

A) Riesgos detectables más comunes.

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

B) Normas o medidas preventivas tipo.

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

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

Carcasa de cubrición del disco.

Cuchillo divisor del corte.

Empujador de la pieza a cortar y guía.

Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.

Interruptor de estanco.

Toma de tierra.

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

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

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

Se prohíbe ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.

Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre palets emplintados (o para su vertido mediante las trompas de vertido).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

En el corte de piezas cerámicas:

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

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

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

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

C) Prendas de protección personal recomendables.

Casco de polietileno. Gafas de seguridad antiproyecciones.

Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.

Ropa de trabajo y botas de seguridad.

Guantes de cuero (preferible muy ajustados).

Para cortes en vía húmeda se utilizará:

Guantes de goma o de P.V.C. (preferible muy ajustados).

Traje impermeable.

Polainas impermeables. Mandil impermeable.

Botas de seguridad de goma o de P.V.C.

1.8.10. VIBRADOR

A) Riesgos detectables más comunes.

Descargas eléctricas.

Caídas desde altura durante su manejo. Caídas a distinto nivel del vibrador.

Salpicaduras de lechada en ojos y piel.

Vibraciones.

B) Normas preventivas tipo.

Las operaciones de vibrado se realizarán siempre sobre posiciones estables.

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

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

Los vibradores deberán estar protegidos eléctricamente mediante doble aislamiento.

C) Protecciones personales recomendables.

Ropa de trabajo

Casco de polietileno.

Botas de goma.

Guantes de seguridad.

Gafas de protección contra salpicaduras.

1.8.11. SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO(SOLDADURA ELÉCTRICA)

A) Riesgos detectables más comunes.

Caída desde altura. Caídas al mismo nivel.

Atrapamiento entre objetos. Aplastamiento de manos por objetos pesados.

Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.

Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.

Quemaduras. Contacto con la energía eléctrica.

Proyección de partículas.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.

Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.

Los portaelectrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.

Se prohíbe expresamente la utilización en esta obra de portaelectrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.

El personal encargado de soldar será especialista en estas tareas.

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

Normas de prevención de accidentes para los soldadores:

Las radiaciones del arco voltaico son perniciosas para su salud. Protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.

No mire directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.

No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.

No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.

Suelde siempre en lugar bien ventilado, evitará intoxicaciones y asfixia.

Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitará quemaduras fortuitas.

No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería. Deposítela sobre un portapinzas evitará accidentes.

Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará tropiezos y caídas.

No utilice el grupo sin que lleve instalado el protector de clemas. Evitará el riesgo de electrocución.

Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.

No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque "salte" el disyuntor diferencial. Avise al Servicio de Prevención para que se revise la avería. Aguarde a que le reparen el grupo o bien utilice otro.

Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).

Compruebe antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.

No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite se las cambien, evitará accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante "forrillos termorretráctiles".

Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.

Cerchiórese de que estén bien aisladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión.

Utilice aquellas prendas de protección personal que se le recomienden, aunque le parezcan incómodas o poco prácticas. Considere que sólo se pretende que usted no sufra accidentes.

C) Prendas de protección personal recomendables.

Casco de polietileno para desplazamientos por la obra.

Yelmo de soldador (casco+ careta de protección).

Pantalla de soldadura de sustentación manual.

Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico (especialmente el ayudante).

Guantes y manguitos de cuero. Polainas y mandil de cuero.

Ropa de trabajo y botas de seguridad.

Cinturón de seguridad clase A y C.

1.8.12. SOLDADURA OXIACETILÉNICA - OXICORTE

A) Riesgos detectables más comunes.

Caída desde altura. Caídas al mismo nivel.

Atrapamiento entre objetos. Aplastamientos de manos y/o pies por objetos pesados.

Quemaduras.

Explosión (retroceso de llama). Incendio.

Heridas en los ojos por cuerpos extraños.

Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

El suministro y transporte interno de obra de las botellas o bombonas de gases licuados, se efectuará según las siguientes condiciones:

1º.Estarán las válvulas de corte protegidas por la correspondiente caperuza protectora.

2º.No se mezclarán botellas de gases distintos.

3º.Se transportarán sobre paelets enjauladas en posición vertical y atadas, para evitar vuelcos durante el transporte.

4º.Los puntos 1, 2 y 3 se cumplirán tanto para bombonas o botellas llenas como para bombonas vacías.

El traslado y ubicación para uso de las botellas de gases licuados se efectuará mediante carros portabotellas de seguridad.

En esta obra, se prohíbe acopiar o mantener las botellas de gases licuados al sol.

Se prohíbe en esta obra, la utilización de botellas o bombonas de gases licuados en posición horizontal o en ángulo menor 45°.

Se prohíbe en esta obra el abandono antes o después de su utilización de las botellas o bombonas de gases licuados.

Las botellas de gases licuados se acopiarán separadas (oxígeno, acetileno, butano, propano), con distribución expresa de lugares de almacenamiento para las ya agotadas y las llenas.

Los mecheros para soldadura mediante gases licuados, en esta obra estarán dotados de válvulas antirretroceso de llama, en prevención del riesgo de explosión. Dichas válvulas se instalarán en ambas conducciones y tanto a la salida de las botellas, como a la entrada del soplete.

A todos los operarios de soldadura oxiacetilénica o de oxicorte se les entregará el siguiente documento de prevención dando cuenta de la entrega al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

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

Utilice siempre carros portabotellas, realizará el trabajo con mayor seguridad y comodidad.

Evite que se golpeen las botellas o que puedan caer desde altura. Eliminará posibilidades de accidentes.

Por incómodas que puedan parecerle las prendas de protección personal, están ideadas para conservar su salud. Utilice todas aquellas que el Servicio de Prevención le recomiende. Evitará lesiones.

No incline las botellas de acetileno para agotarlas, es peligroso.

No utilice las botellas de oxígeno tumbadas, es peligroso si caen y ruedan de forma descontrolada.

Antes de encender el mechero, compruebe que están correctamente hechas las conexiones de las mangueras, evitará accidentes.

Antes de encender el mechero, compruebe que están instaladas las válvulas antirretroceso, evitará posibles explosiones.

Si desea comprobar que en las mangueras no hay fugas, sumérjalas bajo presión en un recipiente con agua; las burbujas le delatarán la fuga. Si es así, pida que le suministren mangueras nuevas sin fugas.

No abandone el carro portabotellas en el tajo si debe ausentarse. Cierre el paso de gas y llévelo a un lugar seguro, evitará correr riesgos al resto de los trabajadores.

Abra siempre el paso del gas mediante la llave propia de la botella. Si utiliza otro tipo de herramienta puede inutilizar la válvula de apertura o cierre, con lo que en caso de emergencia no podrá controlar la situación.

No permita que haya fuegos en el entorno de las botellas de gases licuados. Evitará posibles explosiones.

No deposite el mechero en el suelo. Solicite que le suministren un "porta mecheros" al Servicio de Prevención.

Estudie o pida que le indiquen cual es la trayectoria más adecuada y segura para que usted tienda la manguera. Evitará accidentes, considere siempre que un compañero, pueda tropezar y caer por culpa de las mangueras.

Una ente sí las mangueras de ambos gases mediante cinta adhesiva. Las manejará con mayor seguridad y comodidad.

No utilice mangueras de igual color para gases diferentes. En caso de emergencia, la diferencia de coloración le ayudará a controlar la situación.

No utilice acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre: por poco que le parezca que contienen, será suficiente para que se produzca reacción química y se forme un compuesto explosivo. El acetiluro de cobre.

Si debe mediante el mechero desprender pintura, pida que le doten de mascarilla protectora y asegúrese de que le dan los filtros específicos químicos, para los compuestos de la pintura que va usted a quemar. No corra riesgos innecesarios.

Si debe soldar sobre elementos pintados, o cortarlos, procure hacerlo al aire libre o en un local bien ventilado. No permita que los gases desprendidos puedan intoxicarle.

Pida que le suministren carretes donde recoger las mangueras una vez utilizadas; realizará el trabajo de forma más cómodo y ordenada y evitará accidentes.

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

C) Prendas de protección personal recomendables.

Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra).

Yelmo de soldador (casco + careta de protección).

Pantalla de protección de sustentación manual.

Guantes de cuero.

Manguitos de cuero. Polainas de cuero. Mandil de cuero.

Ropa de trabajo.

Cinturón de seguridad clases A ó C según las necesidades y riesgos a prevenir.

1.8.13. MÁQUINAS - HERRAMIENTA EN GENERAL

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

A) Riesgos detectables más comunes.

Cortes. Quemaduras. Golpes.

Proyección de fragmentos. Caída de objetos.

Contacto con la energía eléctrica.

Vibraciones. Ruido.

B) Normas o medidas preventivas colectivas tipo.

Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.

Los motores eléctricos de las máquina-herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamiento, o de contacto con la energía eléctrica.

Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.

Las máquinas en situación de avería o de semiavería se entregarán al Servicio de Prevención para su reparación.

Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.

Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.

En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.

Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.

Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha aunque sea con movimiento residual en evitación de accidentes

C) Prendas de protección personal recomendables.

Casco de polietileno.

Ropa de trabajo.

Guantes de seguridad. Guantes de goma o de P.V.C.

Botas de goma o P.V.C. Botas de seguridad.
Gafas de seguridad antiproyecciones.
Protectores auditivos.
Mascarilla filtrante.
Máscara antipolvo con filtro mecánico o específico recambiable.

1.8.14. HERRAMIENTAS MANUALES

A) Riesgos detectables más comunes.

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

B) Normas o medidas preventiva tipo.

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

B) Prendas de protección personal recomendables.

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

1.9. TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES

ANEXO II DEL RD 1627/97

Relación no exhaustiva de los trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores

Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.

Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.

Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.

Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.

Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.

Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.

Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.

Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.

Trabajos que impliquen el uso de explosivos.

Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

2. PLIEGO DE CONDICIONES

2.1 NORMATIVA DE APLICACIÓN

Generales

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

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

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

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

Ordenanzas Municipales

Señalizaciones

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

DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Equipos de protección individual

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

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

Equipos de trabajo

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

Seguridad en máquinas

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

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

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

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

Protección acústica

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

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

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

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

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

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

Otras disposiciones de aplicación

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

Reglamento electrotécnico de baja Tensión e Instrucciones Complementarias.

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

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

2.2. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término. Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente), será desechado y repuesto al momento. Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente. El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

2.2.1. PROTECCIÓN PERSONAL

Todo elemento de protección personal dispondrá de marca CE siempre que exista en el mercado. En aquellos casos en que no exista la citada marca CE, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones. El encargado del Servicio de Prevención dispondrá en cada uno de los trabajos en obra la utilización de las prendas de protección adecuadas. El personal de obra deberá ser instruido sobre la utilización de cada una de las prendas de protección individual que se le proporcionen. En el caso concreto del cinturón de seguridad, será preceptivo que el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra proporcione al operario el punto de anclaje o las instrucciones concretas para la instalación previa del mismo.

2.2.2. PROTECCIONES COLECTIVAS

2.2.2.1. Vallas de cierre

La protección de todo el recinto de la obra se realizará mediante vallas autónomas de limitación y protección. Estas vallas se situarán en el límite de la parcela tal como se indica en los planos y entre otras reunirán las siguientes condiciones:

- Tendrán 2 metros de altura.
- Dispondrán de puerta de acceso para vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente de acceso de personal.
- La valla se realizará a base de pies de madera y mallazo metálico electrosoldado.
- Ésta deberá mantenerse hasta la conclusión de la obra o su sustitución por el vallado definitivo.

2.2.2.2. Visera de protección del acceso a obra

La protección del riesgo existente en los accesos de los operarios a la obra se realizará mediante la utilización de viseras de protección. La utilización de la visera de protección se justifica en el artículo 190 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica. Las viseras estarán formadas por una estructura metálica tubular como elemento sustentante de los tabloneros de anchura suficiente para el acceso del personal prolongándose hacia el exterior de la fachada 2,50 m. y señalizándose convenientemente. Los apoyos de la visera en el suelo se realizarán sobre durmientes de madera perfectamente nivelados. Los tabloneros que forman la visera de protección deberán formar una superficie perfectamente cuajada.

2.2.2.3. Encofrados continuos

La protección efectiva del riesgo de caída de los operarios desde un forjado en ejecución al forjado inferior se realizará mediante la utilización de encofrados continuos. Se justifica la utilización de este método de trabajo en base a que el empleo de otros sistemas como la utilización de plataformas de trabajo inferiores, pasarelas superiores o el empleo del cinturón de seguridad en base a lo dispuesto en los artículos 192 y 193 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, son a todas luces inviables. La empresa constructora deberá por medio del Plan de Seguridad, justificar la elección de un determinado tipo de encofrado continuo entre la oferta comercial existente.

2.2.2.4. Redes perimetrales

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral del forjado en los trabajos de estructura y desencofrado, se hará mediante la utilización de redes perimetrales tipo bandeja. La obligación de su utilización se deriva de lo dispuesto en la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica en sus artículos 192 y 193. Las redes deberán ser de poliamida o poliéster formando malla rómbica de 100mm. como máximo. La cuerda perimetral de seguridad será como mínimo de 10 mm. y los módulos de red serán atados entre sí con cuerda de poliamida o poliéster como mínimo de 3 mm.

La red dispondrá, unida a la cuerda perimetral y del mismo diámetro de aquella, de cuerdas auxiliares de longitud suficiente para su atado a pilares o elementos fijos de la estructura. Los soportes metálicos estarán constituidos por tubos de 50 mm. de diámetro, anclados al forjado a través de la base de sustentación la cual se sujetará mediante dos puntales suelo-techo o perforando el forjado mediante pasadores. Las redes se instalarán seis metros por debajo del nivel de realización de tareas, debiendo elevarse a medida que la obra gane altura.

2.2.2.5. Tableros

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

obra para el paso de ascensores, montacargas y pequeños huecos para conductos de instalaciones. La utilización de este medio de protección se justifica en el artículo 21 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Los tableros de madera deberán tener la resistencia adecuada y estarán formados por un cuajado de tablones de madera de 7 x 20 cm. sujetos inferiormente mediante tres tablones transversales, tal como se indica en los Planos.

2.2.2.6. Barandillas

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral en las plantas ya desencofradas, por las aberturas en fachada o por el lado libre de las escaleras de acceso se realizará mediante la colocación de barandillas. La obligatoriedad de su utilización se deriva de lo dispuesto en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en sus artículos 17, 21 y 22 y la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica en su artículo 187. En la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en su artículo 23 se indican las condiciones que deberán cumplir las barandillas a utilizar en obra. Entre otras:

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

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

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

La disposición y sujeción de la misma al forjado se realizará según lo dispuesto en Planos.

2.2.2.7. Andamios tubulares

La protección de los riesgos de caída al vacío por el borde del forjado en los trabajos de cerramiento y acabados del mismo deberá realizarse mediante la utilización de andamios tubulares perimetrales. Se justifica la utilización del andamio tubular perimetral como protección colectiva en base a que el empleo de otros sistemas alternativos como barandillas, redes, o cinturón de seguridad en base a lo dispuesto en los artículos 187, 192 y 193 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica, y 151 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en estas fases de obra y debido al sistema constructivo previsto no alcanzan el grado de efectividad que para la ejecución de la obra se desea.

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

2.2.2.8. Plataformas de recepción de materiales en planta

Los riesgos derivados de la recepción de materiales paletizados en obra mediante la grúa-torre solo pueden ser suprimidos mediante la utilización de plataformas receptoras voladas. Su justificación se encuentra en los artículos 277 y 281 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Las plataformas voladas que se construyan en obra deberán ser sólidas y seguras, convenientemente apuntaladas mediante puntales suelo-techo, tal como se indica en los planos. Las plataformas deberán ser metálicas y disponer en su perímetro de barandilla que será practicable en una sección de la misma para permitir el acceso de la carga a la plataforma.

2.3. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA MAQUINARIA

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

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

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

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

Las máquinas con ubicación variable, tales como circular, vibrador, soldadura, etc. deberán ser revisadas por personal experto antes de su uso en obra, quedando a cargo del Servicio de Prevención la realización del mantenimiento de las máquinas según las instrucciones proporcionadas por el fabricante. El personal encargado del uso de las máquinas empleadas en obra deberá estar debidamente autorizado para ello, proporcionándosele las instrucciones concretas de uso.

2.4. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los apartados correspondientes de la Memoria Descriptiva y de los Planos, debiendo ser realizada por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y Norma UNE 21.027. Todas las líneas estarán formadas por cables unipolares con conductores de cobre y aislados con goma o policloruro de vinilo, para una tensión nominal de 1.000 voltios. La distribución de cada una de las líneas, así como su longitud, secciones de las fases y el neutro son los indicados en planos.

Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, serán rechazados. Los conductores de protección serán de cobre electrolítico y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se instalarán por las mismas canalizaciones que estos. Sus secciones mínimas se establecerán de acuerdo con la tabla V de la Instrucción MI.BT 017, en función de las secciones de los conductores de fase de la instalación. Los tubos constituidos de P.V.C. o polietileno, deberán soportar sin deformación alguna, una temperatura de 60° C. Los conductores de la instalación se identificarán por los colores de su aislamiento, a saber:

Azul claro: Para el conductor neutro.

Amarillo/Verde: Para el conductor de tierra y protección.

Marrón/Negro/Gris: Para los conductores activos o de fase.

En los cuadros, tanto principales como secundarios, se dispondrán todos aquellos aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobrecargas (sobrecarga y corte circuitos) y contra contactos directos e indirectos, tanto en los circuitos de alumbrado como de fuerza. Dichos dispositivos se instalarán en los orígenes de los circuitos así como en los puntos en los que la intensidad admisible disminuya, por cambiar la sección, condiciones de instalación, sistemas de ejecución o tipo de conductores utilizados. Los aparatos a instalar son los siguientes:

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

Dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos. Estos dispositivos son interruptores automáticos magnetotérmicos, de corte omnipolar, con curva térmica de corte. La capacidad

de corte de estos interruptores será inferior a la intensidad de corto circuitos que pueda presentarse en el punto de su instalación.

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

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

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

2.5. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR

Considerando que el número previsto de operarios en obra es de 5, las instalaciones de higiene y bienestar deberán reunir las siguientes condiciones:

VESTUARIOS:

La altura libre a techo será de 2,30 metros. Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria. Asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa. Los vestuarios estarán provistos de una taquilla individual con llave para cada trabajador y asientos. Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.

ASEOS:

Se dispondrán los elementos auxiliares necesarios: Toalleros, jaboneras, etc. Dispondrá de agua caliente en duchas y lavabos. Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa. La altura libre de suelo a techo no deberá ser inferior a 2,30 metros, teniendo cada uno de los retretes una superficie de 1 x 1,20 metros.

BOTIQUINES:

Se dispondrá de un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de urgencia de los centros hospitalarios más próximos; médicos, ambulancias, bomberos, policía, etc. En todos los centros de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente. Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa. Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado. El contenido mínimo será: Agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurcromo, amoniaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, torniquete, bolsas de goma para agua y hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor y termómetro clínico.

2.6. ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD

2.6.1. SERVICIO DE PREVENCIÓN

El empresario deberá nombrar persona encargada de prevención en la obra dando cumplimiento a lo señalado en el artículo 30 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma.

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

- a) El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- b) La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de esta Ley.
- c) La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- d) La información y formación de los trabajadores.
- e) La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- f) La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos del trabajo.

El servicio de prevención tendrá carácter interdisciplinario, debiendo sus medios ser apropiados para cumplir sus funciones. Para ello, la formación, especialidad, capacitación, dedicación y número de componentes de estos servicios así como sus recursos técnicos, deberán ser suficientes y adecuados a las actividades preventivas a desarrollar, en función de las siguientes circunstancias: Tamaño de la empresa, tipos de riesgo que puedan encontrarse expuestos los trabajadores y distribución de riesgos en la empresa.

2.6.2. SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO EN OBRA

El contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a las personas de las que debe responder. Se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal. El contratista viene obligado a la contratación de un Seguro, en la modalidad de todo riesgo a la construcción, durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un periodo de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

2.6.3. FORMACIÓN

Todo el personal que realice su cometido en las fases de cimentación, estructura y albañilería en general, deberá realizar un curso de Seguridad y Salud en la Construcción, en el que se les indicarán las normas generales sobre Seguridad y Salud que en la ejecución de esta obra se van a adoptar. Esta formación deberá ser impartida por los Jefes de Servicios Técnicos o mandos intermedios, recomendándose su complementación por instituciones tales como los Gabinetes de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Mutua de Accidentes, etc.

Por parte de la Dirección de la empresa en colaboración con el Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra, se velará para que el personal sea instruido sobre las normas

particulares que para la ejecución de cada tarea o para la utilización de cada máquina, sean requeridas.

2.6.4. RECONOCIMIENTOS MÉDICOS

Al ingresar en la empresa constructora todo trabajador deberá ser sometido a la práctica de un reconocimiento médico, el cual se repetirá con periodicidad máxima de un año.

2.7. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

DE LA PROPIEDAD:

La propiedad, viene obligada a incluir el presente Estudio de Seguridad y Salud, como documento adjunto del Proyecto de Obra. Igualmente, abonará a la Empresa Constructora, previa certificación del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra, las partidas incluidas en el Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud.

DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA:

La/s Empresa/s Contratista/s viene/n obligada/s a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud, a través del/los Plan/es de Seguridad y Salud, coherente/s con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear. El Plan de Seguridad y Salud, contará con la aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra, y será previo al comienzo de la obra. Por último, la/s Empresa/s Contratista/s, cumplirá/n las estipulaciones preventivas del Estudio y el Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas y empleados.

DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:

Al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra le corresponderá el control y supervisión de la ejecución del Plan/es de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste y dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias. Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad, poniendo en conocimiento de la Propiedad y de los organismos competentes, el incumplimiento, por parte de la/s Empresa/s Contratista/s, de las medidas de Seguridad contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud.

2.8. NORMAS PARA LA CERTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD

Junto a la certificación de ejecución se extenderá la valoración de las partidas que, en material de Seguridad, se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme a este Estudio y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad. Esta valoración será aprobada por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la Propiedad.

El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra. En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente presupuesto, se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente procediéndose para su abono, tal y como se indica en los apartados anteriores. En caso de plantearse una revisión de precios, el Contratista comunicará esta proposición a la Propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa de la Dirección Facultativa.

2.9. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El/los Contratista/s está/n obligado/s a redactar un Plan/es de Seguridad y Salud, adaptando este Estudio a sus medios y métodos de ejecución. Este Plan de Seguridad y Salud deberá contar con la aprobación expresa del Coordinador de seguridad y salud en ejecución de la obra, a quien se presentará antes de la iniciación de los trabajos. Una copia del Plan deberá entregarse al Servicio de Prevención y Empresas subcontratistas.

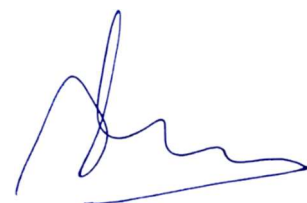
3. PRESUPUESTO

El presupuesto destinado a Seguridad y Salud viene dado en el apartado “III MEDICIONES Y PRESUPUESTO” de esta misma Memoria.

4. PLANOS

Ver Planos adjuntos a continuación.

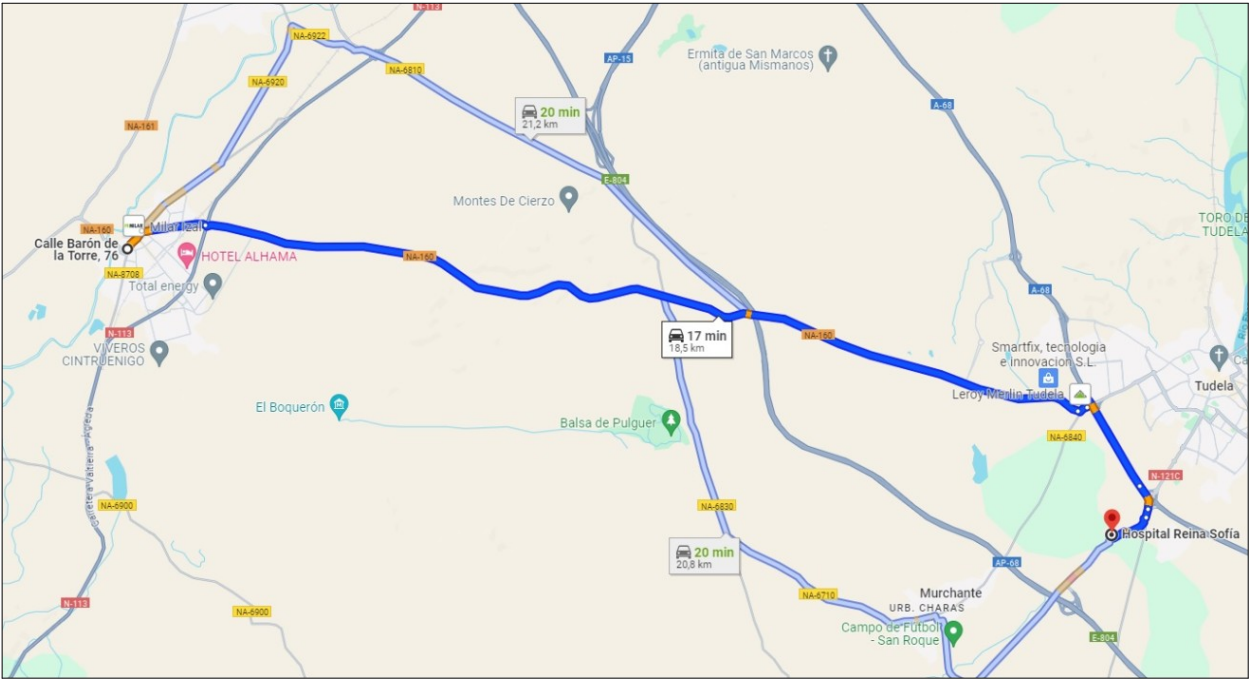
Cintruénigo, diciembre de 2024



Beatriz Urchaga Viamonte
Arquitecta



RUTA DE EVACUACIÓN HACIA EL CENTRO DE SALUD DE CINTRUÉNIGO (CALLE RIBERA, 2)
E 1/2000



RUTA DE EVACUACIÓN DESDE LA OBRA HASTA EL HOSPITAL REINA SOFÍA DE TUDELA (NAVARRA)
E S/E

TELÉFONOS DE URGENCIAS

HOSPITAL REINA SOFÍA TUDELA	848 43 40 00
AMBULANCIAS	948 40 22 24
BOMBEROS	948 84 80 84
SOS NAVARRA	112
POLICÍA FORAL	112
GUARDIA CIVIL	948 41 00 85

SEPARATA DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

ADECUACIÓN Y APERTURA DE LA CASA DEL MÉDICO DE CINTRUÉNIGO COMO MUSEO - FASE 1

EMPLAZAMIENTO
PROMOTOR

CALLE BARÓN DE LA TORRE, 76 - CINTRUÉNIGO (NAVARRA)
AYUNTAMIENTO DE CINTRUÉNIGO



SS 01

SEGURIDAD Y SALUD

ESCALA

VARIAS

ARQUITECTA

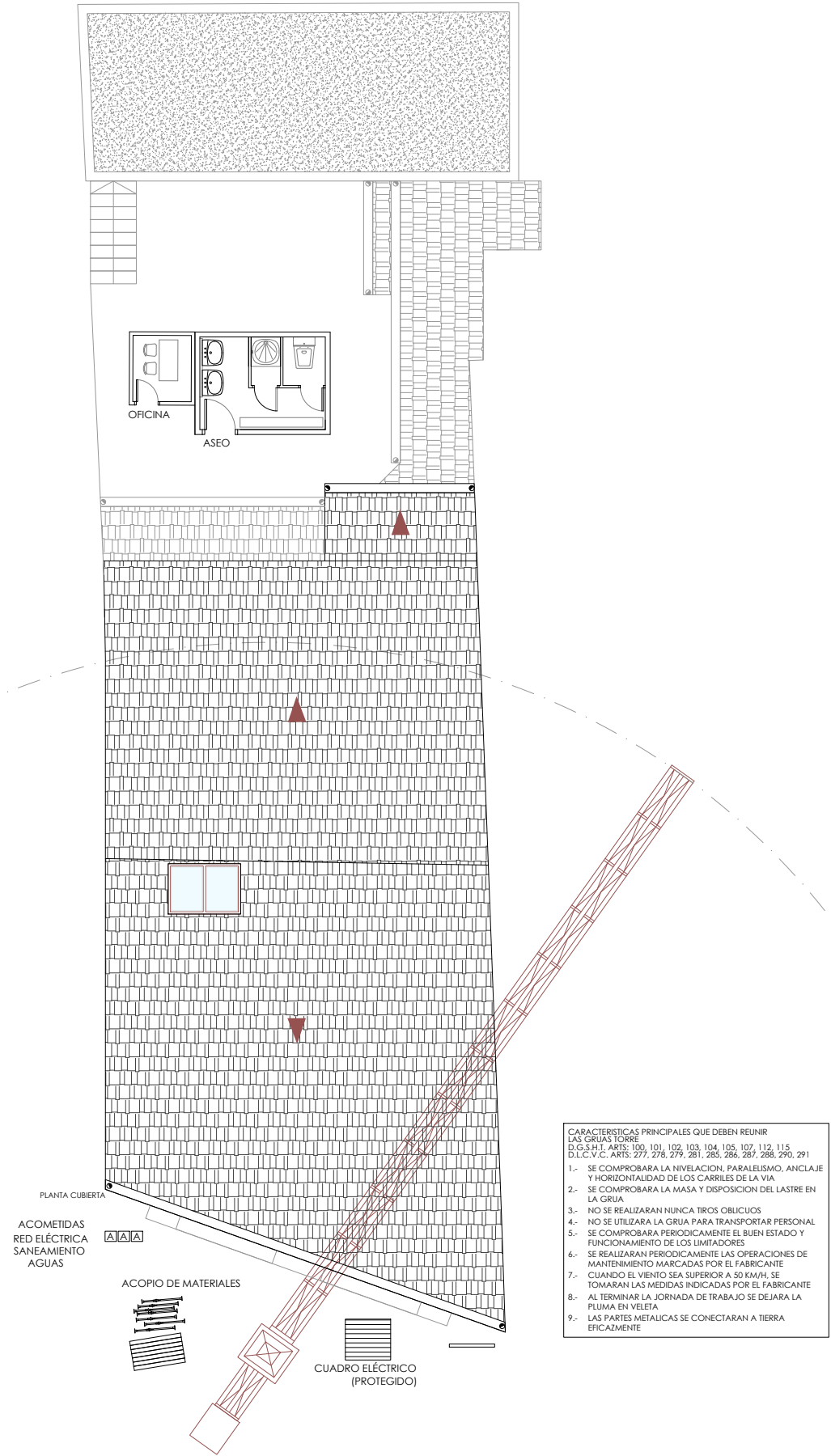
Beatriz Urchaga Viamonte

RUTAS DE EVACUACIÓN
TELÉFONOS DE INTERÉS

DICIEMBRE 2024

DETALLE DE CARTEL DE ENTRADA A OBRA

MATERIAS INFLAMABLES	USO OBLIGATORIO DE GAFAS DE SEG.
PELIGRO EN GENERAL	USO OBLIGATORIO DEL CASCO
CAÍDA A DISTINTO NIVEL	USO OBLIGATORIO DE PROTECTORES AUDITIVOS
CARGAS SUSPENDIDAS	USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA
RIESGO ELECTRICO	USO OBLIGATORIO DE BOTAS
EXTINTOR	USO OBLIGATORIO DE GUANTES
PRIMEROS AUXILIOS	PROTECCIÓN OBLIGATORIA CONTRA CAÍDAS
TELÉFONO BOMBEROS Y PRIMEROS AUXILIOS	PROHIBIDO EL PASO DE PERSONAS AJENAS A LA OBRA



- CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES QUE DEBEN REUNIR LAS GRUAS TORRE
- D.G.S.H.T. ARTS: 100, 101, 102, 103, 104, 105, 107, 112, 115
- D.L.C.V.C. ARTS: 277, 278, 279, 281, 285, 286, 287, 288, 290, 291
- 1.- SE COMPROBARA LA NIVELACION, PARALELISMO, ANCLAJE Y HORIZONTALIDAD DE LOS CARRILES DE LA VIA
 - 2.- SE COMPROBARA LA MASA Y DISPOSICION DEL LASTRE EN LA GRUA
 - 3.- NO SE REALIZARAN NUNCA TIROS OBLICUOS
 - 4.- NO SE UTILIZARA LA GRUA PARA TRANSPORTAR PERSONAL
 - 5.- SE COMPROBARA PERIODICAMENTE EL BUEN ESTADO Y FUNCIONAMIENTO DE LOS LIMITADORES
 - 6.- SE REALIZARAN PERIODICAMENTE LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO MARCADAS POR EL FABRICANTE
 - 7.- CUANDO EL VIENTO SEA SUPERIOR A 50 KM/H, SE TOMARAN LAS MEDIDAS INDICADAS POR EL FABRICANTE
 - 8.- AL TERMINAR LA JORNADA DE TRABAJO SE DEJARA LA PLUMA EN VELETA
 - 9.- LAS PARTES METALICAS SE CONECTARAN A TIERRA EFICAZMENTE

SEPARATA DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

ADECUACIÓN Y APERTURA DE LA CASA DEL MÉDICO DE CINTRUÉNIGO COMO MUSEO - FASE 1

EMPLAZAMIENTO
PROMOTOR

CALLE BARÓN DE LA TORRE, 76 - CINTRUÉNIGO (NAVARRA)
AYUNTAMIENTO DE CINTRUÉNIGO



SS 02

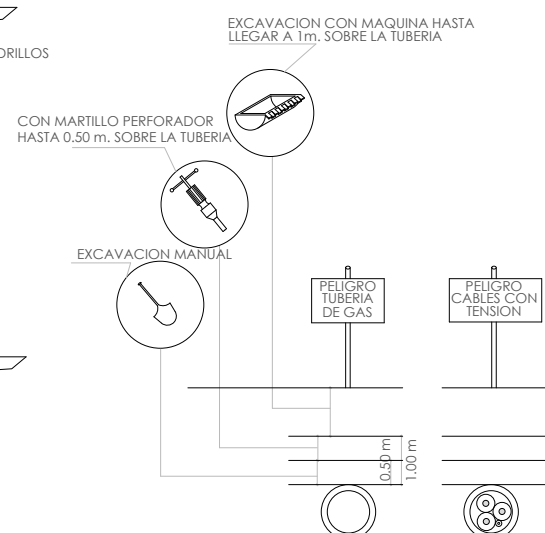
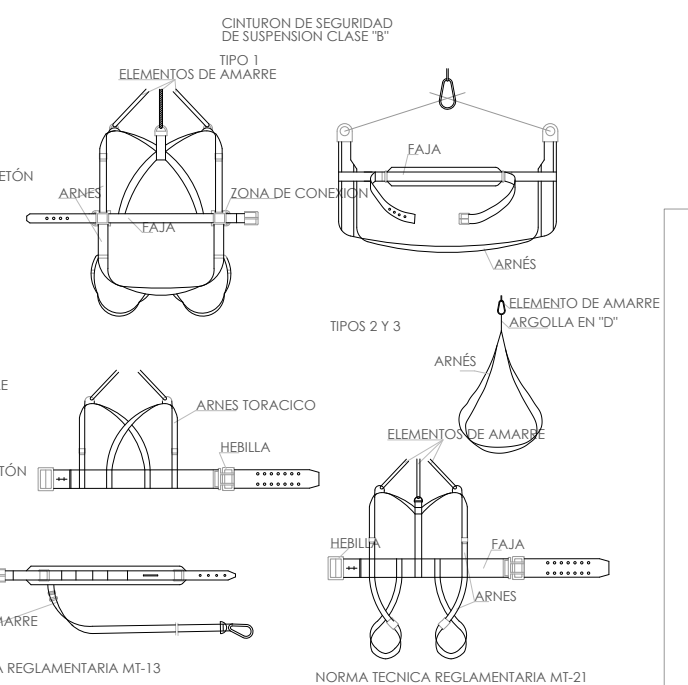
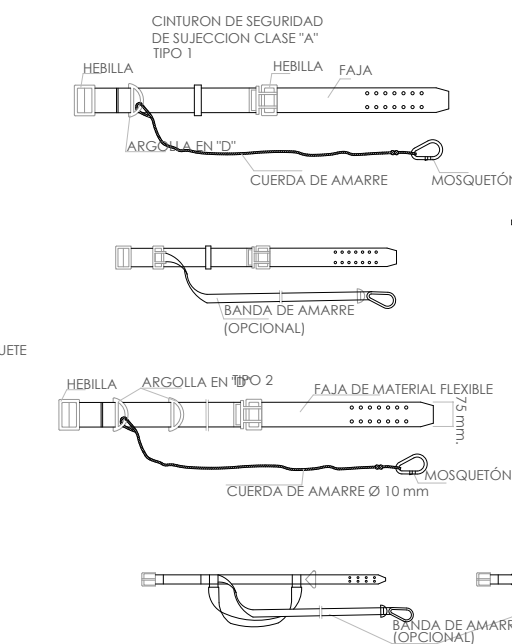
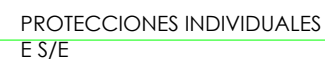
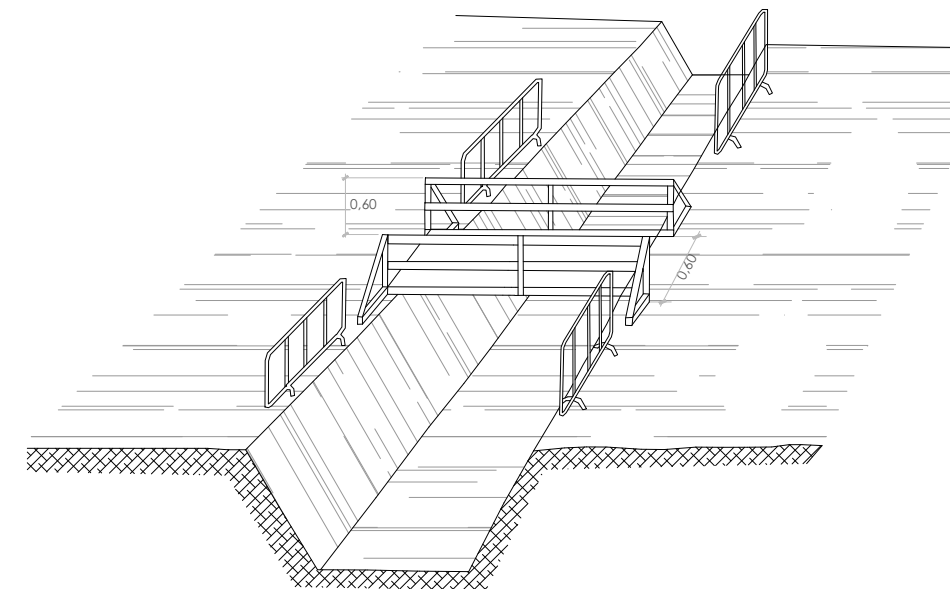
SEGURIDAD Y SALUD

SEÑALIZACIÓN
SITUACIÓN DE CASETAS

ESCALA
ARQUITECTA

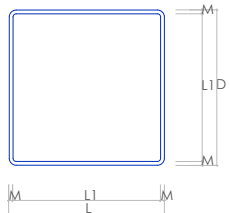
S/E
Beatriz Urchaga Viamonte

DICIEMBRE 2024



DICIEMBRE 2024

SENALES DE SALVAMENTO, VIAS DE EVACUACION Y EQUIPOS DE EXTINCION



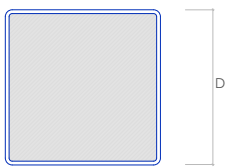
DIMENSIONES EN mm.			
L	L1	M	
594	534	30	
420	378	21	
297	267	15	
210	188	11	
148	132	8	
105	95	5	

COLOR DE FONDO: ROJO
SIMBOLO O TEXTO: BLANCO
REBORDE: BLANCO

SEÑAL	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)
Nº	B-4-5	B-4-6	B-4-7	B-4-8	B-4-9
REFERENCIA	EXTINTOR	TELEFONO A UTILIZAR EN CASO DE EMERGENCIA	BOCA INCENDIO	PULSADOR ALARMA	ESCALERA INCENDIOS
CONTENIDO GRAFICO	EXTINTOR	TELEFONO	MANGUERA	PULSADOR	ESCALERA

NOTA:
(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SENALES DE INFORMACION RELATIVAS A LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD

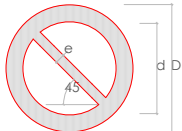


COLOR DE FONDO: VERDE (*)
SIMBOLO O TEXTO: BLANCO (*)
(*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-1:5 Y UNE 48-103

SEÑAL	(1)	(1)	(3)	(3)
Nº	B-4-1	B-4-2	B-4-3	B-4-4
REFERENCIA	PRIMEROS AUXILIOS	INDICACION GENERAL DE DIRECCION HACIA...	LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS	DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS
CONTENIDO GRAFICO	CRUZ GRIEGA	FLECHA DE DIRECCION	CRUZ GRIEGA Y FLECHA DE LOCALIZACION	CRUZ GRIEGA Y FLECHA DE DIRECCION

NOTAS:
(1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO
(2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO POR NO HABER SIDO ADOPTADA INTERNACIONALMENTE.
(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SENALES DE PROHIBICION



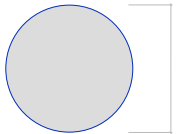
COLOR DE FONDO: BLANCO (*)
SIMBOLO O TEXTO: NEGRO (*)
BORDE O BANDA TRANSVERSAL: ROJO (*)
(*) SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

DIMENSIONES EN mm.			
D	d	e	
594	420	44	
420	297	31	
297	210	17	
210	148	16	
148	105	11	
105	74	8	

SEÑAL	(1)	(1)	(2)	(1)	(3)	(3)
Nº	B-1-1	B-1-2	B-1-3	B-1-4	B-1-5	B-1-6
REFERENCIA	PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO HACER FUEGO Y LLAMAS NO PROTEGIDAS PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO EL PASO A PEATONES	PROHIBIDO APAGAR FUEGO CON AGUA	PROHIBIDO EL PASO	PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA
CONTENIDO GRAFICO	CIGARRILLO ENCENDIDO	CERILLA ENCENDIDA	PERSONA CAMINANDO	AGUA VERTIDA SOBRE FUEGO	PROHIBIDO EL PASO	PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA

NOTAS:
(1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO
(2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO POR NO HABER SIDO ADOPTADA INTERNACIONALMENTE.
(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE OBLIGACIÓN



COLOR DE FONDO: AZUL (*)
SIMBOLO O TEXTO: BLANCO (*)
(*) SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

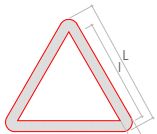
DIMENSIONES EN mm.			
D			
594			
420			
297			
210			
148			
105			

NOTAS:
(1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO
(2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO POR NO HABER SIDO ADOPTADA INTERNACIONALMENTE.
(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SEÑAL	(1)	(1)	(2)	(1)	(1)
Nº	B-2-1	B-2-2	B-2-3	B-2-4	B-2-5
REFERENCIA	OBLIGACION	PORTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA	PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS VIAS RESPIRATORIAS	PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA	PORTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO
CONTENIDO GRAFICO	SIGNO DE ADMIRACION	CABEZA PROVISTA DE GAFAS PROTECTORAS	CABEZA PROVISTA DE UN APARATO RESPIRATORIO	CABEZA PROVISTA DE CASCO	CABEZA PROVISTA DE CASCOS AURICULARES

SEÑAL	(2)	(2)	(3)	(3)	(3)
Nº	B-2-6	B-2-7	B-2-8	B-2-9	B-2-10
REFERENCIA	PROTECCIN OBLIGATORIA DE LAS MANOS	PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES	ELIMINACION OBLIGATORIA DE PUNTAS	USO OBLIGATORIO CINTURON DE SEGURIDAD	USO DE GAFAS O PANTALLAS
CONTENIDO GRAFICO	GUANTES DE PROTECCION	CALZADO DE SGURIDAD	TABLON DEL QUE SE EXTRAE UNA PUNTA	CINTURON DE SEGURIDAD	GAFAS Y PANTALLAS

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SENALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO



COLOR DE FONDO: AMARILLO (*)
SIMBOLO O TEXTO: NEGRO (*)
BORDE : NEGRO (*) (EN FORMA DE TRIANGULO)
(*) SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

DIMENSIONES EN mm.			
L	I	M	
594	492	30	
420	348	21	
297	246	15	
210	174	11	
148	121	8	
105	87	5	

NOTAS:
(1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO
(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SEÑAL	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
Nº	B-3-1	B-3-2	B-3-3	B-3-4	B-3-5	B-3-1
REFERENCIA	PRECAUCION	PRECAUCION PELIGRO DE INCENDIO	PRECAUCION PELIGRO DE EXPLOSION	PRECAUCION PELIGRO DE CORROSION	PRECAUCION PELIGRO DE INTOXICACION	PRECAUCION PELIGRO DE SACUDIDA ELECTRICA
CONTENIDO GRAFICO	SIGNO ADMIRACION	LLAMA	BOMBA EXPLOSIVA	LIQUIDO QUE CAE SOBRE UNA BARRA Y SOBRE UNA MANO	CALAVERA Y TIBIAS CRUZADAS	FLECHA QUEBRADA (SIMBOLO N 5036 DE LA PUBLICACION 417B DE LA CEI) (UNE 20-557/1)

SEÑAL	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)
Nº	B-3-7	B-3-8	B-3-9	B-3-10	B-3-11	B-3-12
REFERENCIA	PELIGRO POR DESPRENDIMIENTO	PELIGRO DE MAQUINARIA EN MOVIMIENTO	PELIGRO POR CAIDAS AL MISMO NIVEL	PELIGRO POR CAIDAS A DISTINTO NIVEL	PELIGRO POR CAIDAS DE OBJETOS	PELIGRO POR CARGAS SUSPENDIDAS
CONTENIDO GRAFICO	DESPRENDIMIENTO EN TALUD	MAQUINA EXCAVADORA	CAIDA AL MISMO NIVEL	CAIDA A DISTINTO NIVEL	OBJETOS CAYENDO	CARGA SUSPENDIDA

SEPARATA DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

ADECUACIÓN Y APERTURA DE LA CASA DEL MÉDICO DE CINTRUÉNIGO COMO MUSEO - FASE 1

EMPLAZAMIENTO PROMOTOR
CALLE BARÓN DE LA TORRE, 76 - CINTRUÉNIGO (NAVARRA)
AYUNTAMIENTO DE CINTRUÉNIGO

SS 04
SEGURIDAD Y SALUD

ESCALA
S/E
ARQUITECTA

Beatriz Urchaga Viamonte

SEÑALIZACIÓN

DICIEMBRE 2024

I MEMORIA

1 Memoria Descriptiva

2 Memoria Constructiva

3 Cumplimiento del CTE

3.1 DB-SE

3.2 DB-SI

3.3 DB-SUA

3.4 DB-HS

3.5 DB-HR

3.6 DB-HE

4 Cumplimiento de Otros Reglamentos y Disposiciones

4.1 Adecuación a la Normativa Urbanística

4.2 Reglamento de Instalaciones Térmicas del Edificio (RITE)

4.3 Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)

4.4 Ley Foral 17/2020 de 16 de diciembre y Decreto Foral 26/2022 de 30 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Foral 17/2020 de 16 de diciembre reguladora de las Actividades con Incidencia Ambiental

5 Anejos a la Memoria

5.1 Plan de Control de Calidad

5.2 Estudio de Seguridad y Salud

5.3 Estudio de Gestión de Residuos

5.4 Estudio Geotécnico

5.5 Certificado de Eficiencia Energética

II PLIEGO DE CONDICIONES

III MEDICIONES Y PRESUPUESTO

IV PLANOS

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**1. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN REAL DECRETO 105/2008**

Fase de Proyecto: Básico y Ejecución
 Título: ADECUACIÓN Y APERTURA DE LA CASA DEL MÉDICO DE CINTRUÉNIGO COMO MUSEO
 Promotor: Ayuntamiento de Cintruénigo
 Emplazamiento: Calle Barón de la Torre, 76 – Cintruénigo (Navarra)

2. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se presenta el presente Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 3, con el siguiente contenido:

- Identificación de los residuos.
- Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m³).
- Medidas de segregación "in situ".
- Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos externos.
- Operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.
- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ".
- Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.
- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del Presupuesto del Proyecto.
- Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, coste que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.

2.1 Identificación de los residuos**2.1.1 Clasificación y descripción de los residuos**

RCDs de Nivel I: Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes Planes de Actuación Urbanística o Planes de Desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios. Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas. Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las

Situación: Calle Barón de la Torre, 76 – Cintruénigo (Navarra)
 Promotor: Ayuntamiento de Cintruénigo

Arquitecta: Beatriz Urchaga Viamonte

Diciembre 2024

que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

A.1.: RCDs Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		
	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

A.2.: RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo		
1. Asfalto		
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
2. Madera		
X	17 02 01	Madera
3. Metales		
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
X	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
4. Papel		
X	20 01 01	Papel
5. Plástico		
X	17 02 03	Plástico
6. Vidrio		
	17 02 02	Vidrio
7. Yeso		
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

RCD: Naturaleza pétreo		
1. Arena Grava y otros áridos		
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
X	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
2. Hormigón		
X	17 01 01	Hormigón
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos		
X	17 01 02	Ladrillos
X	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.
4. Piedra		
	17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

RCD: Potencialmente peligrosos y otros		
1. Basuras		
	20 02 01	Residuos biodegradables
X	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

Situación: Calle Barón de la Torre, 76 – Cintruénigo (Navarra)
 Promotor: Ayuntamiento de Cintruénigo

Arquitecta: Beatriz Urchaga Viamonte

Diciembre 2024

2. Potencialmente peligrosos y otros	
17 01 06	mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
X 15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,...)
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
16 01 07	Filtros de aceite
20 01 21	Tubos fluorescentes
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
16 06 03	Pilas botón
15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
15 01 11	Aerosoles vacíos
16 06 01	Baterías de plomo
13 07 03	Hidrocarburos con agua
17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

2.2 Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m³)

La estimación se realizará en función de las categorías del punto 1.

Estimación de residuos				
Superficie Construida total	433,79	m²		
Volumen de residuos (S x 0,10)	43,38	m³		
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m³)	1,00	Tn/m³		
Toneladas de residuos		Tn		
Estimación de volumen de residuos	69,90			
Presupuesto estimado de la obra (PEM)	121.650,06	€		
Presupuesto de demoliciones en proyecto	9.525,18	€		

En ausencia de datos más contrastados, se manejan parámetros estimativos estadísticos de 20 cm de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m³. En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

Con el dato estimado de RCDs/m² de construcción y en base a los estudios realizados de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

Situación: Calle Barón de la Torre, 76 – Cintruénigo (Navarra)
 Promotor: Ayuntamiento de Cintruénigo

Arquitecta: Beatriz Urchaga Viamonte

Diciembre 2024

A.1.: RCDs Nivel II				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Volumen de residuos estimados directamente desde los datos de proyecto				69,90
A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,050	0,00	1,30	0,00
2. Madera	0,040	0,00	0,60	0,00
3. Metales	0,025	0,00	1,50	0,00
4. Papel	0,003	0,00	0,90	0,00
5. Plástico	0,015	0,01	0,90	0,01
6. Vidrio	0,005	0,00	1,50	0,00
7. Yeso	0,002	0,00	1,20	0,00
TOTAL estimación	0,140	0,00		0,00
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	0,00	1,50	0,00
2. Hormigón	0,120	0,50	1,50	0,33
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	0,540	1,00	1,50	0,67
4. Piedra	0,050	0,00	1,50	0,00
TOTAL estimación	0,750	0,00		0,00
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,070	0,10	0,90	0,11
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	0,01	0,50	0,02
TOTAL estimación	0,110	0,00		0,00

2.3 Medidas de segregación "in situ"

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere:

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado):

x	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
x	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

2.4 Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto)

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo).

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Propia obra
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
x	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	Propia obra
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

2.5 Operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo).

	OPERACIÓN PREVISTA
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	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 o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	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 Comisión 96/350/CE

2.6 Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ" (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos)

Las empresas de Gestión y Tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Comunidad competente para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición
RSU: Residuos Sólidos Urbanos
RNP: Residuos NO peligrosos
RP: Residuos Peligrosos

Situación: Calle Barón de la Torre, 76 – Cintruénigo (Navarra)
 Promotor: Ayuntamiento de Cintruénigo

Arquitecta: Beatriz Urchaga Viamonte

Diciembre 2024

RCD: Potencialmente peligrosos y otros		
1. Basuras		
	20 02 01	Residuos biodegradables
X	20 03 01	Mezcla de residuos municipales
2. Potencialmente peligrosos y otros		
	17 01 06	mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
	17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
X	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,...)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03	Pilas botón
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
	08 01 11	Sobranes de pintura o barnices
	14 06 03	Sobranes de disolventes no halogenados
	07 07 01	Sobranes de desencofrantes
	15 01 11	Aerosoles vacíos
	16 06 01	Baterías de plomo
	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

2.7 Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión

Instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, instalaciones que, posteriormente, podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra. Las instalaciones son las siguientes:

- Bajantes de escombros.
- Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
- Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
- Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
- Contenedores para residuos urbanos
- Planta móvil de reciclaje "in situ"
- Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

2.8 Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del Presupuesto del Proyecto

2.8.1 Con carácter general

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

2.8.1.1 Gestión de residuos de construcción y demolición

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones del RD 105/2008.

2.8.1.2 Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Comunidad Foral de Navarra.

2.8.1.3 Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

2.8.2 Con carácter particular

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra).

x	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes. Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan.
x	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionados que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
x	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
x	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de todo su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos.
x	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 la obra a la que prestan servicio.
x	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
x	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de 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, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
x	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero,

Situación: Calle Barón de la Torre, 76 – Cintruénigo (Navarra)
 Promotor: Ayuntamiento de Cintruénigo

Arquitecta: Beatriz Urchaga Viamonte

Diciembre 2024

	cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.
x	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
x	Para el caso de los residuos con amianto se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
x	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros.
x	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.
	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados serán retiradas y almacenada durante el menor tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

2.9 Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, coste que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculado sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestadero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I				
Escombros	5,56	19,00	105,64	0,0868%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				0,0868%
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétreo	0,00	10,00	0,00	0,0000%
RCDs Naturaleza no Pétreo				0,0000%
RCDs Potencialmente peligrosos	0,00	10,00	0,00	0,0000%
Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				0,0000%
B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			243,30	0,2000%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			0,00	0,1000%
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTIÓN RCDs			105,64	0,3868%

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Nivel II se emplean los datos del apartado 1.2 del Plan de Gestión.

Situación: Calle Barón de la Torre, 76 – Cintruénigo (Navarra)
Promotor: Ayuntamiento de Cintruénigo

Arquitecta: **Beatriz Urchaga Viamonte**

Diciembre 2024

Se establecen los precios de gestión acorde a lo establecido al RD 105/2008. El contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER si así lo considerase necesario.

Se establece el apartado “B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN”, que incluye tres partidas:

B1.-Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera el límite superior de la fianza que establece la Ley.

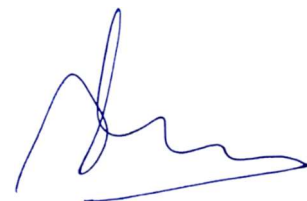
B2.-Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo del 0,2%.

B3.-Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares.

3. CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con el Presupuesto reflejado, se entiende que queda suficientemente desarrollado el Plan de Gestión de Residuos para el Proyecto desarrollado.

Cintruénigo, diciembre de 2024



Beatriz Urchaga Viamonte
Arquitecta

I MEMORIA

1 Memoria Descriptiva

2 Memoria Constructiva

3 Cumplimiento del CTE

3.1 DB-SE

3.2 DB-SI

3.3 DB-SUA

3.4 DB-HS

3.5 DB-HR

3.6 DB-HE

4 Cumplimiento de Otros Reglamentos y Disposiciones

4.1 Adecuación a la Normativa Urbanística

4.2 Reglamento de Instalaciones Térmicas del Edificio (RITE)

4.3 Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)

4.4 Ley Foral 17/2020 de 16 de diciembre y Decreto Foral 26/2022 de 30 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Foral 17/2020 de 16 de diciembre reguladora de las Actividades con Incidencia Ambiental

5 Anejos a la Memoria

5.1 Plan de Control de Calidad

5.2 Estudio de Seguridad y Salud

5.3 Estudio de Gestión de Residuos

5.4 Estudio Geotécnico

5.5 Certificado de Eficiencia Energética

II PLIEGO DE CONDICIONES

III MEDICIONES Y PRESUPUESTO

IV PLANOS

Situación: Calle Barón de la Torre, 76 – Cintruénigo (Navarra)
Promotor: Ayuntamiento de Cintruénigo

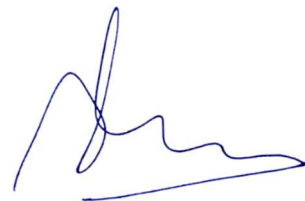
Arquitecta: **Beatriz Urchaga Viamonte**

Diciembre 2024

ESTUDIO GEOTÉCNICO

No es necesario realizar Estudio Geotécnico porque no se realizan cimentaciones nuevas en el edificio.

Cintruénigo, diciembre de 2024



Beatriz Urchaga Viamonte
Arquitecta

I MEMORIA

1 Memoria Descriptiva

2 Memoria Constructiva

3 Cumplimiento del CTE

3.1 DB-SE

3.2 DB-SI

3.3 DB-SUA

3.4 DB-HS

3.5 DB-HR

3.6 DB-HE

4 Cumplimiento de Otros Reglamentos y Disposiciones

4.1 Adecuación a la Normativa Urbanística

4.2 Reglamento de Instalaciones Térmicas del Edificio (RITE)

4.3 Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)

4.4 Ley Foral 17/2020 de 16 de diciembre y Decreto Foral 26/2022 de 30 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Foral 17/2020 de 16 de diciembre reguladora de las Actividades con Incidencia Ambiental

5 Anejos a la Memoria

5.1 Plan de Control de Calidad

5.2 Estudio de Seguridad y Salud

5.3 Estudio de Gestión de Residuos

5.4 Estudio Geotécnico

5.5 Certificado de Eficiencia Energética

II PLIEGO DE CONDICIONES

III MEDICIONES Y PRESUPUESTO

IV PLANOS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	CASA DEL MÉDICO		
Dirección	CALLE BARÓN DE LA TORRE 76		
Municipio	CINTRUÉNIGO	Código Postal	31592
Provincia	Navarra	Comunidad Autónoma	Comunidad Foral de Navarra
Zona climática	D1	Año construcción	1910
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	Anterior a la NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	310000000001532204FU		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☐ Vivienda ☐ Unifamiliar ☐ Bloque ☐ Bloque completo ☐ Vivienda individual	☒ Terciario ☒ Edificio completo ☐ Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	BEATRIZ URCHAGA	NIF(NIE)	25200494S
Razón social	BEATRIZ URCHAGA	NIF	25200494S
Domicilio	CALLE SALITRE 17		
Municipio	FRÉSCANO	Código Postal	50562
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
e-mail:	info@buvarquitectura.com	Teléfono	637934341
Titulación habilitante según normativa vigente	ARQUITECTA		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEXv2.3		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]
< 64.7 A 64.7-105.1 B 105.1-161.7 C 161.7-210.1 D 210.1-258.6 E 258.6-323.3 F ≥ 323.3 G	< 16.8 A 16.8-27.3 B 27.3-42.1 C 42.1-54.7 D 54.7-67.3 E 67.3-84.2 F ≥ 84.2 G
236.0 E	50.0 D

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 22/04/2024

Firma del técnico certificador

Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.

Anexo II. Calificación energética del edificio.

Anexo III. Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.

Anexo IV. Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Órgano Territorial Competente:

ANEXO I

DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m ²]	218.1
Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Modo de obtención
CUBIERTA INCLINADA	Cubierta	20.65	2.56	Estimadas
FACHADA CALLE BARÓN DE LA TORRE P1	Fachada	16.36	2.38	Por defecto
FACHADA CALLE BARÓN DE LA TORRE P2	Fachada	16.36	2.38	Por defecto
FACHADA SOLAR P1	Fachada	67.26	2.38	Por defecto
FACHADA SOLAR P2	Fachada	41.08	2.38	Por defecto
FACHADA PATIO INTERIOR P1	Fachada	20.38	2.38	Por defecto
FACHADA PATIO INTERIOR P2 1	Fachada	10.03	2.38	Por defecto
FACHADA PATIO INTERIOR P2 2	Fachada	1.53	2.38	Por defecto
FACHADA PATIO INTERIOR P2 3	Fachada	15.11	2.38	Por defecto
MEDIANERA P1	Fachada	33.32	0.00	
MEDIANERA P2	Fachada	36.68	0.00	
SUELO CON AIRE	Suelo	20.65	2.50	Por defecto

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
VT1-1	Hueco	2.88	1.97	0.10	Estimado	Estimado
VT1-2	Hueco	2.88	1.97	0.10	Estimado	Estimado
VT2-1	Hueco	2.1	1.97	0.07	Estimado	Estimado

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
VT3-1	Hueco	3.36	1.97	0.10	Estimado	Estimado
PS-1	Hueco	2.16	3.08	0.45	Estimado	Estimado
VT4-2	Hueco	0.36	3.08	0.62	Estimado	Estimado
VT6-1	Hueco	2.88	1.97	0.10	Estimado	Estimado
VT6-2	Hueco	2.88	1.97	0.10	Estimado	Estimado
VT5-1	Hueco	0.36	3.08	0.62	Estimado	Estimado
VT8-1	Hueco	2.47	3.08	0.10	Estimado	Estimado
VT9-1	Hueco	1.69	3.08	0.10	Estimado	Estimado
VT9-2	Hueco	1.69	3.08	0.08	Estimado	Estimado
VT9-3	Hueco	1.69	3.08	0.06	Estimado	Estimado
VT10-1	Hueco	1.21	3.08	0.10	Estimado	Estimado

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
TOTALES	Calefacción				

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
TOTALES	Refrigeración				

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° (litros/día)	10.0
---	------

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Equipo ACS	Caldera Estándar	24.0	77.2	Gas Natural	Estimado
TOTALES	ACS				

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Edificio	218.1	Intensidad Baja - 12h

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	D1	Uso	Intensidad Baja - 12h
----------------	----	-----	-----------------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES					
< 16.8 A 16.8-27.3 B 27.3-42.1 C 42.1-54.7 D 54.7-67.3 E 67.3-84.2 F ≥ 84.2 G	50.0 D	CALEFACCIÓN		ACS			
		Emisiones calefacción [kgCO2/m² año]	D	Emisiones ACS [kgCO2/m² año]	C		
		49.68		0.31			
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN			
		Emisiones globales [kgCO2/m² año]		Emisiones refrigeración [kgCO2/m² año]	A	Emisiones iluminación [kgCO2/m² año]	-
				0.00		0.00	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO2/m² año	kgCO2/año
<i>Emisiones CO2 por consumo eléctrico</i>	0.00	0.00
<i>Emisiones CO2 por otros combustibles</i>	49.98	10900.88

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
< 64.7 A 64.7-105.1 B 105.1-161.7 C 161.7-210.1 D 210.1-258.6 E 258.6-323.3 F ≥ 323.3 G	236.0 E	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria calefacción [kWh/m² año]	E	Energía primaria ACS [kWh/m² año]	C
		234.58		1.44	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m² año]		Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]	A	Energía primaria iluminación [kWh/m² año]	-
		0.00		0.00	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
< 37.0 A 37.0-60.1 B 60.1-92.4 C 92.4-120.1 D 120.1-147.9 E 147.9-184.8 F ≥ 184.8 G	181.4 F	< 1.4 A 1.4-2.4 B 2.4-3.6 C 3.6-4.7 D 4.7-5.8 E 5.8-7.2 F ≥ 7.2 G	0.0 A
Demanda de calefacción [kWh/m² año]		Demanda de refrigeración [kWh/m² año]	

El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales

ANEXO III RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]	
< 64.7 A	189.1 D	< 16.8 A	40.0 C
64.7-105.1 B		16.8-27.3 B	
105.1-161.7 C		27.3-42.1 C	
161.7-210.1 D		42.1-54.7 D	
210.1-258.6 E		54.7-67.3 E	
258.6-323.3 F		67.3-84.2 F	
≥ 323.3 G		≥ 84.2 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/m² año]		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m² año]	
< 37.0 A	181.4 F	< 1.4 A	0.0 A
37.0-60.1 B		1.4-2.4 B	0.0 A
60.1-92.4 C		2.4-3.6 C	
92.4-120.1 D		3.6-4.7 D	
120.1-147.9 E		4.7-5.8 E	
147.9-184.8 F		5.8-7.2 F	
≥ 184.8 G		≥ 7.2 G	

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	157.70	20.0%	0.00	-%	1.21	0.0%	0.00	-%	158.91	19.9%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	187.6 6	D 20.0%	0.00	A -%	1.44	C 0.0%	0.00	- -%	189.1 1	D 19.9%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	39.74	C 20.0%	0.00	A -%	0.31	C 0.0%	0.00	- -%	40.05	C 19.9%
Demanda [kWh/m² año]	181.3 6	F 0.0%	0.00	A -%						

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA

Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)

INCORPORACIÓN DE PLACAS FOTOVOLTAICAS PARA ENERGÍA ELÉCTRICA

Coste estimado de la medida

-

Otros datos de interés

ANEXO IV PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	22/04/2024
--	------------

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR
