



**TRINTXERPEKO CIRIZA ERAIKINAREN
INGURATZAILEAREN PROIEKTUA**

**PROYECTO DE ENVOLVENTE DEL
EDIFICIO CIRIZA DE TRINTXERPE**

1. Dokumentua - MEMORIA
Documento 1 – MEMORIA

ÍNDICE GENERAL

DOCUMENTO 1.- MEMORIA

DOCUMENTO 2.- PLANOS

DOCUMENTO 3.- PLIEGO DE CONDICIONES

DOCUMENTO 4.- PRESUPUESTO

1. DOKUMENTUA - MEMORIA

DOCUMENTO 1 - MEMORIA

ÍNDICE

DOCUMENTO 1.- MEMORIA

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

- 1.1.- Agentes
 - 1.1.1.- Promotor
 - 1.1.2.- Equipo de redacción
- 1.2.- Información previa
 - 1.2.1.- Antecedentes y objeto
 - 1.2.2.- Estado actual
- 1.3.- Descripción del proyecto
- 1.4.- Cumplimiento del CTE
- 1.5.- Normativa urbanística
- 1.6.- Prestaciones del edificio

2.- MEMORIA CONSTRUCTIVA

- 2.1.- Descripción general
- 2.2.- Sistema envolvente
- 2.3.- Sistema de acabados

3.- CUMPLIMIENTO DEL CTE

- 3.1.- DB SI Seguridad en caso de incendio
- 3.2.- DB- HS. Salubridad
- 3.3.- DB HE Ahorro de energía

4.- PROGRAMA DE TRABAJOS

5.- RESUMEN DE PRESUPUESTO

6.- CONCLUSIÓN

ANEJOS

- 1.- Estudio de seguridad y salud
- 2.- Plan de control de calidad
- 3.- Estudio de gestión de residuos

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1.- Agentes

1.1.1.- Promotor

PASAIKO UDALA / AYUNTAMIENTO DE PASAIA

Donibane Kalea, 19, 20110 Pasai Donibane, Gipuzkoa.

1.1.2.- Equipo de redacción

Por SESTRA Ingeniería y Arquitectura, S.L.

Jaime Carretero Sánchez, Arquitecto.

Raúl Villarón Montero, Arquitecto Técnico.

1.2.- Información previa

1.2.1.- Antecedentes y objeto

El **Ayuntamiento de Pasaia** es propietario del **Edificio Ciriza**, situado en la parte inicial de Euskadi Etorbidea de Pasajes San Pedro, edificio objeto de este documento.

El edificio Ciriza, en su origen, fue la sede de Naviera Transáfrica y se construyó con un uso mixto de oficinas y almacenamiento de pertrechos de la empresa pesquera. La crisis del sector pesquero de los años 80 del pasado siglo hizo desaparecer gran parte de las empresas que podían haber utilizado el edificio para los usos para los que fue diseñado y en consecuencia, el edificio pasó a ser propiedad de la Autoridad Portuaria de Pasaia (APP).

En octubre de 2024, la APP y el Ayuntamiento de Pasaia firmaron un acuerdo por el que Ciriza pasaba a ser de titularidad municipal y así hacer viable el uso municipal del inmueble con fines culturales, el edificio en consecuencia, en los últimos años ha tenido un uso variado dentro de las actividades municipales, utilizándose desde guarda de vehículos hasta exposiciones.

Algunas de sus fachadas han sido mejoradas respecto a las iniciales, con tratamientos de chapa sobre rastreles, pero otras zonas, concretamente las fachadas este, norte y parte superior de la oeste requieren de actualización.

Tras la redacción de un informe estudiando diferentes alternativas, desde el Ayto. de Pasajes se ha encargado a Sestra la redacción de un documento que recoja las mejoras a llevar a cabo para evitar el deterioro progresivo de las fachadas y mejora la estética e impermeabilidad del edificio.

Consecuencia de ello, desde el Departamento de Obras del Ayuntamiento de Pasaia se ha acordado desarrollar el presente **“Proyecto de envolvente del edificio Ciriza de Trintxerpe**; que es objeto de este documento.



Vista aérea de Pasajes San Pedro – Ubicación del proyecto

1.2.2.- Estado actual

El edificio, de planta en forma de trapecio (no llega a ser rectangular), dispone de accesos rodados en sus fachadas norte y este, y de accesos peatonales por el norte, este y oeste.

Sus fachadas, acabadas con raseo de mortero pintado, no gozan de buen estado en la actualidad, no obstante, y como se ha indicado anteriormente, ha habido alguna actuación previa en las fachadas oeste y sur, disponiéndose a día de hoy de una piel de chapa minionda color planta en ambas fachadas. En el caso de la fachada sur, el tratamiento ha sido integral, mientras que al oeste quedó sin tratarse la parte superior de la fachada.

En general las carpinterías han sido actualizadas y son de aluminio, no obstante, en la fachada este existen viejos cierres acristalados con baldosas traslúcidas tipo pavés. Ese mismo cierre se mantiene también en el ventanal superior de la fachada oeste.



Imágenes cierres de pavés fachadas este y oeste

Al objeto de una mejor comprensión, incluimos un grupo de imágenes representativas.



Fachada Este



Fachadas Sur y Este



Fachada Norte

1.3.- Descripción del proyecto

El objetivo básico que promueve este Proyecto es mejorar las condiciones de impermeabilidad y aislamiento térmico de la envolvente del Edificio Ciriza abordando los siguientes trabajos:

En primer lugar, se contempla la **estabilización del cierre actual**, entendida como una actuación necesaria para asegurar el comportamiento del cerramiento existente durante la fase previa y durante la propia ejecución de la intervención futura. Esta estabilización deberá permitir mantener unas condiciones mínimas de seguridad y control sobre los cierres actuales, evitando deformaciones, desprendimientos o situaciones de inestabilidad derivadas del estado actual de algunos paños.

Junto a ello, se prevé la **reparación de los desconchados existentes**, intervención orientada a corregir las pérdidas de material y las alteraciones superficiales detectadas en el edificio. Esta actuación no solo responde a una cuestión estética, sino también a la necesidad de consolidar los soportes y evitar que los deterioros actualmente visibles continúen avanzando.

Asimismo, se plantea la **sustitución de aquellos elementos que presenten riesgo de caída**, cuestión especialmente relevante desde el punto de vista de la seguridad. La intervención deberá identificar y retirar aquellos componentes que, por su estado de fijación, deterioro o posición, puedan generar riesgo para las personas o para el correcto desarrollo de la obra, sustituyéndolos en los casos necesarios por soluciones compatibles con la intervención general. Ejemplo de ello pueden ser los paños de vidrio armado que se desarrollan sobre el zócalo en la fachada este; cierres que deberán ser sustituidos por nuevas carpinterías de aluminio, siguiendo el criterio aplicado en las plantas superiores.

También se incorpora un **saneo general** del conjunto, como operación de regularización y mejora de la imagen del estado previo. Este saneo general permite unificar el soporte existente, eliminar acabados deteriorados y mejorar la presentación del edificio, incluso en aquellas zonas que puedan mantenerse vistas o que deban convivir provisionalmente con la nueva envolvente.

A nivel de huecos, se retirarán los paveses actuales, sustituyéndolos por **ventanas similares a las existentes** en el resto de huecos.

Una vez llevados a cabo estos trabajos, se proyecta la ejecución de una **nueva envolvente de fachada** para lo que optamos por definir y ejecutar un sistema de “fachada ventilada” con el que trasdosaremos el cierre de fachada existente procediendo como con la siguiente secuencia; colocación de una subestructura de soporte de la chapa, fijación de las placas de aislamiento térmico al cierre existente, colocación de remates de arranque e instalación de la chapa en la nueva hoja exterior, configurando una cámara de aire (cámara ventilada) entre el aislamiento del interior y la placa del exterior.

Por último, cabe indicar que, con el fin de no producir daños ni desperfectos en el mural existente, no se considera ni incluye en el proyecto ninguna actuación sobre el mismo, puesto que su desmontaje, traslado y reposición podrían suponer daños irreversibles en el mismo.



Imágenes orientativas del acabado del edificio

1.4.- Cumplimiento del CTE

El objeto de este proyecto es la definición de la “envolvente del edificio Ciriza”, según las actuaciones descritas anteriormente y teniendo en consideración el ámbito de aplicación del CTE, los documentos básicos del CTE de obligada aplicación y cuya justificación se aborda en el apartado 3, son:

- DB SI Seguridad en caso de incendio.
- DB HE Ahorro de energía.
- DB HS Salubridad

1.5.- Normativa urbanística

Desde el inicio del año 2020 el Ayuntamiento de Pasaia aborda la sustitución de las Normas Subsidiarias de 1996 hacia el nuevo Plan General de Ordenación Urbana que se constituirá como norma de planeamiento única y común, más concretamente en estos días, se desarrolla la fase de exposición pública del PGOU en los distintos barrios y distritos.

Fruto de su desarrollo y siendo el origen de la cesión de titularidad del edificio desde la APP al Ayuntamiento como edificio cultural, es de entender que el PGOU lo incorporará al listado de edificios de Equipamiento Público, consolidado su estado actual y volumetría.

En consecuencia, entendemos que la actuación que se promueve con este proyecto, que no es otra que la consolidación y mejora de su envolvente, será compatible con la ficha urbanística particular que se defina para el Edificio Ciriza en el nuevo PGOU.

1.6.- Prestaciones del edificio

Las prestaciones y justificaciones que el cumplimiento del CTE y otras normas técnicas precisen para este Proyecto de Ejecución serán desarrolladas en el apartado 3 de esta memoria técnica dado que, aparte de estas, el promotor no ha establecido exigencia o requisito básico alguno adicional.

Al tratarse de una rehabilitación de fachadas y no entrar en modificaciones interiores el uso del edificio se restringe exclusivamente al actual.

2.- MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1.- Descripción general

Partiendo de una consolidación del cierre actual, el objeto de este proyecto no es otro que definir la formación de una segunda piel a modo de recubrimiento de la fachada actual de ladrillo o bloque con revestimiento exterior de mortero pintado.

Una descripción más detallada del sistema de fachada ventilada, indica que se trata de colocar en primer lugar una serie de anclajes puntuales a modo de ménsula, de acero galvanizado, fijados mecánicamente al cierre de la fábrica actual para, a continuación, colocar un aislamiento de lana de roca mineral con velo antihumedad cubriendo toda la superficie, aislamiento que se fija al soporte base mediante tacos y arandelas de diámetro importante, habitualmente denominadas “setas”. Seguidamente, sobre la lana mineral, se instala una subestructura de rastreles de acero galvanizado amarrada a las ménsulas instaladas en primer lugar, subestructura que nos servirá de soporte para los paneles fenólicos, que conforman el nuevo revestimiento exterior definitivo.

En consecuencia y siguiendo las indicaciones del CTE, Anejo I: Contenido del Proyecto del RD 314/2006, en esta memoria constructiva, dado el objeto de proyecto indicado, tan sólo procede la descripción de las soluciones adoptadas en los dos sistemas afectados:

- Sistema Envolvente
- Sistema de Acabados

2.2.- Sistema envolvente

Si bien, y dado que se desconoce el uso futuro del edificio, no se han definido unas exigencias térmicas para el mismo, no obstante, la intervención facilita la instalación de un aislamiento que mejorará sus condiciones actuales. Dicho aislamiento se realizará a base de lana mineral de vidrio con velo negro por una de sus caras, en un espesor de 6cm en todo el frente de fachada.

En las mochetas de ventanas, dado que gran parte de ellas son existentes, es inviable la instalación del aislamiento principal, por lo que en estos puntos se adherirá una tira de poliestireno a mochetas alfeizar y dintel, con lo que se evitarán los puentes térmicos.

Las características del material de aislamiento principal propuesto, son las siguientes:

Datos técnicos

	Valor (Símbolo)	Unidad	Normativa
Conductividad térmica	0,035 (λ)	W / m·K	EN 12667
Tolerancia de espesor	T4 (-3 / +5)	mm / %	EN 823
Reacción al fuego	Euroclase A1 "no combustible"	-	EN 13501-1
Absorción de agua a corto plazo	≤ 1 (WS)	Kg / m ²	EN 1609
Absorción de agua a largo plazo	≤ 3 (WL(P))	Kg / m ²	EN 12087
Resistencia al flujo del aire	≥ 5 (AFr)	kPa·s / m ²	EN 29053
Factor de resistencia a la difusión de vapor agua	1 (μ)	-	EN 12086

Dimensiones y prestaciones térmicas

Anchura (mm)	1.200							
Longitud (mm)	11.500	9.500	7.100	6.000	5.300	4.500	3.900	3.500
Espesor (mm)	50	60	80	100	120	140	160	180
Resistencia térmica (m ² .K/W)	1,40	1,70	2,25	2,85	3,40	4,00	4,55	5,15

2.3.- Sistema de acabados

El objetivo principal es la formación de una segunda piel y al objeto de que esta garantice una total estanqueidad, el proyecto se define mediante un sistema de cierre de la fachada ventilada con chapas de acero, generando una cámara de aire ventilada y continua, comprendida entre la chapa el aislamiento de lana mineral.

La remodelación de la fachada de este proyecto consiste en suplementar el sistema de cierre actual de fábrica con revestimiento de mortero con una segunda piel superpuesta a la actual con chapa de acero tipo "minionda". Esta chapa será ciega o microperforada en función de si se coloca sobre la propia fábrica de ladrillo o sobre ventanas. En todos los huecos se procederá al recerco de los dinteles alféizares y mochetas de huecos también de chapa, para evitar por un lado que se vea el interior de la fachada y para asegurar por otro la no entrada de agua por estos puntos delicados.

Todo el material de la subestructura será de acero galvanizado en caliente, y las chapas, tanto ciegas como minionda y remates, llevarán un tratamiento anticorrosión por ambas caras descrito en el presupuesto de este documento y adaptado al agresivo ambiente existente en la zona del puerto donde se ubica el edificio.

Como salvedad a los remates de chapa, en la fachada norte se prevé el empleo de composite de aluminio en una zona de la fachada, puesto que se pretende un acabado liso de difícil consecución con una chapa de acero simple.

Complementando esta envolvente se instalarán ventanas de aluminio con rotura de puente térmico en los huecos en los que actualmente existen cierres de bloques de vidrio.

3.- CUMPLIMIENTO DEL CTE

3.1.- Seguridad en caso de incendio (SI)

Al conjunto de la rehabilitación de fachada proyectada, en su condición de adecuación funcional de la envolvente, le es de aplicación el Documento Básico de Seguridad en caso de incendio (SI) del CTE.

Tratándose de una actuación sobre la envolvente exterior de la fachada, es de aplicación la Sección SI-2 de este documento básico referida a la Propagación Exterior ya que, concretamente en su punto 1.4., se limita la reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie exterior de fachadas o de las superficies interiores de las cámaras ventiladas.

Reacción al fuego que, dado que la altura de fachada no supera los 18m, deberá ser al menos del tipo B-s3-d0 esto es, según la UNE-EN 13501-1, materiales (B) combustibles con contribución muy limitada al fuego, (s3) emisión alta de humos y (d0) no hay caída de gotas / partículas.

Al aplicar este apartado a nuestro proyecto en concreto, esta reacción al fuego será exigible a los siguientes materiales:

- Aislamiento de lana mineral
- Chapas de fachada

- Para la justificación de la reacción al fuego de la lana mineral nos remitimos RD 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego, en el que se incluye a este material en el cuadro 1.2-1 del Anexo 1 como "Materiales que deberán ser considerados como pertenecientes a las clases A1 y A1FL de reacción al fuego sin necesidad de ser ensayados". Esta característica queda también justificada en la ficha técnica del producto, cuyos datos técnicos se han incluido en el apartado anterior.

- Para la justificación de las chapas nos remitimos a la certificación del fabricante del producto seleccionado, esto es:

Material: Chapa de acero de 0,75mm de espesor con acabado Sinea por ambas caras

Fabricante: Arbal

Producto: Frequence 14.18C

Reacción al fuego: A2 s1 d0

De la ficha de producto se extrae lo siguiente:

Reacción a fuego		Euroclase	Monocapa con back coat de 35µm A2, S-1, d0
------------------	---	-----------	---

3.2.- Ahorro de energía (HE)

Como se ha indicado anteriormente, se desconocen el uso o las características térmicas, exigencias o parámetros a aplicar para la justificación de este apartado. El aislamiento de la fachada de referencia se incluye en el proyecto a modo de mejora y, una vez conocidos los requerimientos térmicos de los diferentes locales, deberá procederse a implementar soluciones de aislamiento interior adecuado a cada caso.

3.3.- Salubridad (HS)

Al tratarse de un proyecto de rehabilitación de fachadas es de aplicación la Sección SH 1 “Protección frente a la humedad” del DB HS – Salubridad del Código Técnico de la Edificación, más concretamente el punto 2.3. Fachadas.

3.3.1 – Grado de impermeabilidad.

Dado que el proyecto se ubica en Pasaia le corresponde la zona pluviométrica C y al tratarse de una zona urbana y un edificio de 13 m de altura su grado de exposición al viento es V3, consecuentemente según la tabla 2.5 de la sección SH 1 el grado de impermeabilidad exigible a las fachadas que se rehabilitan debe ser 5.

3.3.2 – Condiciones de las soluciones constructivas.

Al tratarse de un proyecto de rehabilitación de fachadas la solución constructiva que se proyecta es “con revestimiento exterior”, en consecuencia y dado el grado de impermeabilidad 5 definido según la tabla 2.7 de la sección SH 1 las soluciones constructivas de las fachadas deben ser R3+C1, B3+C1, R1+B2+C2 ó R2+B1+C1.

Como en varios apartados de esta memoria ya se ha indicado, la actuación tipo de este proyecto de rehabilitación sobre los cerramientos de espacios habitados expuestos es la ejecución de un cierre tipo “fachada ventilada” en la que el paramento interior es la fachada actual compuesta por un cierre de fábrica de ladrillo o bloque y el nuevo paramento exterior una subestructura metálica con una chapa exterior continua, separados de la fachada y solapados entre ellos, adosando un aislamiento de lana mineral al interior y generando una cámara ventilada al exterior.

De este modo la resistencia a la filtración del revestimiento queda cubierta por la chapa (R3), la resistencia contra la penetración del agua se asegura con la cámara ventilada (B3) y la hoja interior, superior al C1, justificada por la “fachada de fábrica actual”.

3.3.3 – Condiciones de los puntos singulares.

Como anteriormente hemos indicado, la solución de proyecto define un sistema de fachada ventilada con chapas ancladas a una subestructura fijada al cierre actual asegurando la impermeabilización general del cerramiento. Para los puntos singulares como son alfeizares, dinteles, jambas, cornisas, etc... en el proyecto se han definidos diversos detalles constructivos en los que, mediante bandejas de acero superpuestas a los elementos constructivos actuales, se asegura la impermeabilización de todos estos puntos siguiendo las pautas establecidas en el apartado 2.3.3 de la sección SH 1.

4.- PROGRAMA DE TRABAJOS

Se prevé una duración de las obras de en torno a 3 meses, en base al siguiente programa de trabajos:

Programa de trabajos rehabilitación fachada edificio Ciriza, Pasajes Ancho												
Nombre de tarea	Duración											
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12
01 Demoliciones												
02 Actuaciones previas / Albañilería												
03 Rastres y subestructura												
04 Aislamiento												
05 Mochetas y Recercados												
06 Chapa minionda												
07 Remates												

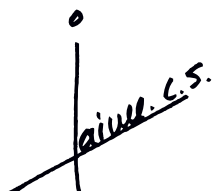
5.- RESUMEN DE PRESUPUESTOS

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
CAPÍTULO 1	ACTUACIONES PREVIAS	18.252,67
CAPÍTULO 2	FACHADA.....	159.615,68
CAPÍTULO 3	TRABAJOS EN CUBIERTA	6.512,73
CAPÍTULO 4	COMPLEMENTOS	6.314,29
CAPÍTULO 5	SEGURIDAD Y SALUD	3.799,36
CAPÍTULO 6	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	1.777,09
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.....		196.271,82
	13,00% Gastos generales	25.515,34
	6,00% Beneficio industrial	11.776,31
	SUMA.....	233.563,47
	21,00 % I.V.A.....	49.048,33
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA.....		282.611,80

6.- CONCLUSIÓN

Consideramos que este proyecto ha sido redactado con la definición y claridad adecuad para obtener, en primer lugar, la pertinente licencia municipal de obras y, posteriormente, poder ejecutar las obras, en consecuencia, lo damos por concluido.

Donostia, julio de 2026



Jaime Carretero Sánchez
Arquitecto



Raúl Villarón Montero
Arquitecto Técnico

sestra

INGENIERÍA Y ARQUITECTURA



Zuatzu Kalea, 2
Edificio Igeldo, local 10
20018 Donostia-San Sebastián
Gipuzkoa

T. +34 943 316 655
F. +34 943 316 273

www.sestra.es

1. ERANSKINA.- SEGURTASUN -ETA OSASUN- AZTERKETA

ANEJO 1.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

ANEJO 01.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

- 1.- MEMORIA
- 2.- PLANOS
- 3.- PLIEGO DE CONDICIONES
- 4.- PRESUPUESTO

1.- MEMORIA

ÍNDICE

MEMORIA

- 1 OBJETO
- 2 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA
 - 2.1 Situación y objeto de la obra
 - 2.2 Señalización e instalaciones provisionales de obra
 - 2.3 Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra
 - 2.4 Interferencias y servicios afectados
- 3 UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA. PROTECCIONES MÍNIMAS EXIGIBLES
- 4 RIESGOS ESPECIALES
 - 4.1 Identificación de los riesgos especiales
 - 4.2 Medidas preventivas ante los riesgos especiales
- 5 MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES
 - 5.1 Medidas generales
 - 5.1.1 Medidas de carácter organizativo
 - 5.1.1.1 Formación e información
 - 5.1.1.2 Servicios de prevención y organización de seguridad y salud en obra
 - 5.1.2 Medidas de carácter dotacional
 - 5.1.2.1 Servicio médico
 - 5.1.2.2 Botiquín de obra
 - 5.1.3 Medidas generales de carácter técnico
- 6 ESTUDIO DE LAS FASES DE OBRA DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA SEGURIDAD
 - 6.1 Carpintería, vidriería y revestimiento de fachada
 - 6.1.1 Descripción
 - 6.1.2 Maquinaria a utilizar
 - 6.1.3 Identificación de riesgos
 - 6.1.4 Normas o medidas preventivas
 - 6.1.5 Protecciones colectivas
 - 6.1.6 Equipos de protección individual
 - 6.2 Actividades diversas
 - 6.2.1 Descripción
 - 6.2.2 Maquinaria a utilizar
 - 6.2.3 Identificación de riesgos
 - 6.2.4 Normas o medidas preventivas
 - 6.2.5 Protecciones colectivas y equipos de protección individual

7 ESTUDIO DE LA MAQUINARIA

- 7.5 Grúa autopropulsada
 - 7.5.1 Utilización
 - 7.5.2 Identificación de riesgos
 - 7.5.3 Normas o medidas preventivas
- 7.6 Plataforma elevadora
 - 7.6.1 Utilización
 - 7.6.2 Identificación de riesgos
 - 7.6.3 Normas o medidas preventivas

8 ESTUDIO DE LA MAQUINARIA HERRAMIENTA

- 8.1 Taladro portátil
 - 8.1.1 Utilización
 - 8.1.2 Identificación de riesgos
 - 8.1.3 Normas o medidas preventivas
- 8.2 Máquinas herramienta en general
 - 8.2.1 Utilización
 - 8.2.2 Identificación de riesgos
 - 8.2.3 Normas o medidas preventivas
- 8.3 Compresor
 - 8.3.1 Utilización
 - 8.3.2 Identificación de riesgos
 - 8.3.3 Normas o medidas preventivas

9 ESTUDIO DE LOS MEDIOS AUXILIARES

- 9.1 Andamios metálicos tubulares
 - 9.1.1 Identificación de riesgos
 - 9.1.2 Normas o medidas preventivas
- 9.2 Escaleras de mano
 - 9.2.1 Identificación de riesgos
 - 9.2.2 Normas o medidas preventivas

10 ESTUDIO DE LOS RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

11 FICHAS DE ENTREGA AL PERSONAL AUTORIZADO

12 CONCLUSIÓN

1.- OBJETO

Este Estudio de Seguridad y Salud, se redacta en cumplimiento de lo preceptuado por el Decreto nº 1627/97 de 24 de Octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, y en este sentido:

- Precisa las normas de seguridad y salud aplicables a la obra
- Identifica los riesgos laborales que puedan ser evitados
- Indica las medidas técnicas necesarias para evitar dichos riesgos.
- Relaciona los riesgos laborales que no puedan eliminarse
- Especifica las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir estos riesgos
- Valora su eficacia
- Contiene medidas específicas relativas a los trabajos relacionados en el anexo II

En aplicación del presente Estudio el contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

2.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA

2.1.- Situación y objeto de la obra

El objeto de este documento es la redacción del Estudio de Seguridad y Salud contemplado en el **“PROYECTO DE ENVOLVENTE DEL EDIFICIO CIRIZA DE TRINTXERPE.”**

2.2.- Señalización e instalaciones provisionales de obra

Se propone la instalación de casetas de obra y zona de acopios en la zona del futuro aparcamiento norte, según documentación gráfica. El contratista indicará en los planos del plan de seguridad la colocación tanto de casetas como de zonas de acopios en cada fase de los trabajos.

2.3.- Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra

Presupuesto de ejecución material de la obra	196.271,82 Euros
Plazo de ejecución de los trabajos	3 meses
Mano de obra estimada	5 operarios

2.4.- Interferencias y servicios afectados

No se afecta a ningún servicio ajeno al edificio.

3.- UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA. PROTECCIONES MÍNIMAS EXIGIBLES

Unidad constructiva	Protecciones colectivas	Protecciones individuales
Acabados	• Plataformas de trabajo con barandillas de 90 cm de altura. • Accesos adecuados a las plataformas de trabajo. • Ganchos con pestillo de seguridad. • Cierre y balizamiento de la zona de trabajos	• Casco de seguridad para todo el personal (los maquinistas sólo han de llevarlo puesto al bajarse de la máquina). • Botas de seguridad para todo el personal (impermeables si hay agua en el fondo, para los peones). • Guantes • Traje de agua • Mono de trabajo. • Arnés

4.- RIESGOS ESPECIALES

4.1.- Identificación de riesgos especiales

Para la presente obra:

RIESGOS ESPECIALES SEGÚN REAL DECRETO 1.627/1.997 (ANEXO II)	
<i>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</i>	Existe riesgo de caídas de altura en la reparación de albañilería y en la ejecución de la subestructura y los cerramientos.
<i>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.</i>	El proyecto no contempla este tipo de trabajos
<i>Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas</i>	El proyecto no contempla este tipo de trabajos
<i>Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión</i>	El proyecto no contempla este tipo de trabajos
<i>Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión</i>	El proyecto no contempla este tipo de trabajos.
<i>Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos</i>	El proyecto no contempla este tipo de trabajos
<i>Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático</i>	El proyecto no contempla este tipo de trabajos.
<i>Trabajos realizados en cajones de aire comprimido</i>	El proyecto no contempla este tipo de trabajos.
<i>Trabajos que impliquen el uso de explosivos</i>	El proyecto no contempla este tipo de trabajos.
<i>Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.</i>	Caída de elementos en su montaje o transporte. Deslizamiento o movimiento de la maquinaria de elevación.

4.2.- Medidas preventivas ante los riesgos especiales

RIESGOS ESPECIALES SEGÚN REAL DECRETO 1.627/1.997	MEDIDAS A ADOPTAR
<i>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</i>	Correcto empleo de la maquinaria de elevación Acotamiento de la zona de trabajos, especialmente de la maquinaria de elevación. Establecimiento de protocolo de acceso y descenso de la maquinaria de elevación y de su posicionamiento.
<i>Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados</i>	Comprobación de eslingas o cadenas, y de asentamiento de la maquinaria de elevación. Señalización de la zona de trabajos.

5.- MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES

5.1.- Medidas generales

Al objeto de asegurar el adecuado nivel de seguridad laboral en el ámbito de la obra, son necesarias una serie de medidas generales a disponer en la misma, no siendo éstas susceptibles de asociarse inequívocamente a ninguna actividad o maquinaria concreta, sino al conjunto de la obra. Estas medidas generales serán definidas concretamente y con el detalle suficiente en el plan de seguridad y salud de la obra.

5.1.1.- Medidas de carácter organizativo

5.1.1.1.- Formación e información

En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador. En su aplicación, todos los operarios recibirán, al ingresar en la obra o con anterioridad, una exposición detallada de los métodos de trabajo y los riesgos que pudieran entrañar, juntamente con las medidas de prevención y protección que deberán emplear. Los trabajadores serán ampliamente informados de las medidas de seguridad personales y colectivas que deben establecerse en el tajo al que están adscritos, repitiéndose esta información cada vez que se cambie de tajo.

El contratista facilitará una copia del plan de seguridad y salud a todas las subcontratas y trabajadores autónomos integrantes de la obra, así como a los representantes de los trabajadores.

5.1.1.2.- Servicios de prevención y organización de la seguridad y salud en la obra.

La empresa constructora viene obligada a disponer de una *organización especializada de prevención de riesgos laborales*, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 39/1997, citado: cuando posea una plantilla superior a los 250 trabajadores, con Servicio de Prevención propio, mancomunado o ajeno contratado a tales efectos, en cualquier caso debidamente acreditado ante la Autoridad laboral competente o, en supuestos de menores plantillas, mediante la designación de uno o varios trabajadores, adecuadamente formados y acreditados a nivel básico, según se establece en el mencionado Real Decreto 39/1997.

La empresa contratista encomendará a su organización de prevención la vigilancia de cumplimiento de las obligaciones preventivas de la misma, plasmadas en el *plan de seguridad y salud de la obra*, así como la asistencia y asesoramiento al Jefe de obra en cuantas cuestiones de seguridad se planteen a lo largo de la duración de la obra.

Al menos uno de los trabajadores destinados en la obra poseerá formación y adiestramiento específico en primeros auxilios a accidentados, con la obligación de atender a dicha función en todos aquellos casos en que se produzca un accidente con efectos personales o daños o lesiones, por pequeños que éstos sean.

Todos los trabajadores destinados en la obra poseerán justificantes de haber pasado reconocimientos médicos preventivos y de capacidad para el trabajo a desarrollar, durante los últimos doce meses, realizados en el departamento de Medicina del Trabajo de un Servicio de Prevención acreditado.

El plan de seguridad y salud establecerá las condiciones en que se realizará la información a los trabajadores, relativa a los riesgos previsibles en la obra, así como las acciones formativas pertinentes.

5.1.1.3.- Modelo de organización de la seguridad en la obra

Al objeto de lograr que el conjunto de las empresas concurrentes en la obra posean la información necesaria acerca de su organización en materia de seguridad en esta obra, así como el procedimiento para asegurar el cumplimiento del plan de seguridad y salud de la obra por parte de todos sus trabajadores, dicho plan de seguridad y salud contemplará la obligación de que cada subcontrata designe antes de comenzar a trabajar en la obra, al menos:

- ♦ **Técnicos de prevención** designados por su empresa para la obra, que deberán planificar las medidas preventivas, formar e informar a sus trabajadores, investigar los accidentes e incidentes, etc.
- ♦ **Trabajadores responsables** de mantener actualizado y completo el archivo de seguridad y salud de su empresa en obra.
- ♦ **Vigilantes de seguridad y salud**, con la función de vigilar el cumplimiento del plan de seguridad y salud por parte de sus trabajadores y de los de sus subcontratistas, así como de aquéllos que, aun no siendo de sus empresas, puedan generar riesgo para sus trabajadores.

5.1.2.- Medidas de carácter dotacional

5.1.2.1.- Servicio médico

La empresa contratista dispondrá de un Servicio de vigilancia de la salud de los trabajadores según lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Todos los operarios que empiecen trabajar en la obra deberán haber pasado un reconocimiento médico general previo en un plazo inferior a un año. Los trabajadores que han de estar ocupados en trabajos que exijan cualidades fisiológicas o psicológicas determinadas deberán pasar reconocimientos médicos específicos para la comprobación y certificación de idoneidad para tales trabajos, entre los que se encuentran los de gruístas, conductores, operadores de máquinas pesadas, trabajos en altura, etc.

5.1.2.2.- Botiquín de obra

La obra dispondrá de material de primeros auxilios en lugar debidamente señalizado y de adecuado acceso y estado de conservación, cuyo contenido será revisado semanalmente, reponiéndose los elementos necesarios

5.1.2.3.- Instalaciones de higiene y bienestar

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del Real Decreto 1627/97, la obra dispondrá de las instalaciones necesarias de higiene y bienestar.

Se asegurará, en todo caso el suministro de agua potable al personal perteneciente a la obra.

5.1.3.- Medidas generales de carácter técnico

El plan de seguridad y salud de la obra establecerá con el detalle preciso los accesos y las vías de circulación y aparcamiento de vehículos y máquinas en la obra, así como sus condiciones de trazado, drenaje y afirmado, señalización, protección y balizamiento. Las *vallas autónomas* de protección y delimitación de espacios estarán construidas a base de tubos metálicos soldados, tendrán una altura mínima de 90 cm y estarán pintadas en blanco o en colores amarillo o naranja luminosos, manteniéndose su pintura en correcto estado de conservación y no debiendo presentar indicios de óxido ni elementos doblados o rotos.

En relación con las instalaciones eléctricas de obra, la resistencia de las *tomas de tierra* no será superior a aquella que garantice una tensión máxima de 24 V, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial que, como mínimo, será de 30 mA para alumbrado y de 300 mA para fuerza. Se comprobará periódicamente que se produce la desconexión al accionar el botón de prueba del *diferencial*, siendo absolutamente obligatorio proceder a una revisión de éste por personal especializado, o sustituirlo cuando la desconexión no se produce. Todos los elementos eléctricos, como fusibles, cortacircuitos e interruptores, serán de equipo cerrado, capaces de imposibilitar el

contacto eléctrico fortuito de personas o cosas, al igual que los bornes de conexiones, que estarán provistas de protectores adecuados.

Se dispondrán *interruptores*, uno por enchufe, en el cuadro eléctrico general, al objeto de permitir dejar sin corriente los enchufes en los que se vaya a conectar maquinaria de 10 o más amperios, de manera que sea posible enchufar y desenchufar la máquina en ausencia de corriente. Los *tableros portantes de bases de enchufe* de los cuadros eléctricos auxiliares se fijarán eficazmente a elementos rígidos, de forma que se impida el desenganche fortuito de los conductores de alimentación, así como contactos con elementos metálicos que puedan ocasionar descargas eléctricas a personas u objetos.

Las *lámparas eléctricas* portátiles tendrán mango aislante y dispositivo protector de la lámpara, teniendo alimentación de 24 voltios o, en su defecto, estar alimentadas por medio de un transformador de separación de circuitos.

Todas las *máquinas eléctricas* dispondrán de conexión a tierra, con resistencia máxima permitida de los electrodos o placas de 5 a 10 ohmios, disponiendo de cables con doble aislamiento impermeable y de cubierta suficientemente resistente. Las mangueras de conexión a las tomas de tierra llevarán un hilo adicional para conexión al polo de tierra del enchufe.

Los *extintores* de obra serán de polvo polivalente y cumplirán la Norma UNE 23010, colocándose en los lugares de mayor riesgo de incendio, a una altura de 1,50 m sobre el suelo y adecuadamente señalizados.

El plan de seguridad y salud desarrollará detalladamente estas medidas generales a adoptar en el curso de la obra, así como cuantas otras se consideren precisas, proponiendo las alternativas que el contratista estime convenientes, en su caso.

6.- ESTUDIO DE LAS FASES DE OBRA DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA SEGURIDAD

El presente apartado del Estudio de Seguridad y Salud estudia los riesgos que pueden producirse en cada fase de obra, identificándolos y apuntando a su vez las medidas preventivas a tomar para evitarlos.

6.1.- CARPINTERÍA Y REVESTIMIENTOS DE FACHADA

6.1.1.- Descripción

Raseos de albañilería, colocación de ventanas y forro de chapa sobre subestructura metálica

6.1.2.- Maquinaria a utilizar

Camión con pluma en descarga de materiales, plataformas elevadoras.

6.1.3.- Identificación de riesgos

- Atropellos y golpes por maquinaria y vehículos de obra
- Atrapamientos de personas por maquinarias
- Colisiones y vuelcos de maquinaria o vehículos de obra
- Caídas del personal a distinto nivel
- Golpes por objetos y herramientas
- Caída de objetos
- Ruido

6.1.4.- Normas o Medidas Preventivas

Generales

- Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas. De utilizarse portátiles estarán alimentadas a 24 voltios, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes de ladrillo) diariamente, para evitar las acumulaciones innecesarias.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura. Se prohíbe los "puentes de un tablón".
- Se prohíbe balancear las cargas suspendidas en prevención del riesgo de caída.
- Se cerrará y balizará la zona de trabajos
- No se podrán elevar las plataformas sin que los operarios estén correctamente amarrados a las mismas
- Se prohíbe lanzar ningún elemento directamente por las aberturas de fachadas, huecos o patios.
- Se prohíbe trabajar si existe un régimen de vientos fuertes.
- Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo abierto.

Carpinterías y revestimientos de chapa

- Los elementos de carpintería o chapa, se descargarán en bloques perfectamente flejados o atados, pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa.
- En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra, para evitar los accidentes por tropiezos o interferencias.
- El personal cualificado, comprobará que todas las carpinterías o revestimientos en fase de "presentación", permanezcan perfectamente acuñadas y apuntaladas, para evitar accidentes por 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.
- Los andamios estarán limitados en su parte delantera (la que da hacia el vacío) por una barandilla sólida de 100 cm de altura, medida desde la superficie de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié para evitar el riesgo de caídas desde altura o al vacío.
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar trabajar sobre superficies inestables.
- Toda la maquinaria eléctrica a utilizar en esta obra estará dotada de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de la obra, o de doble aislamiento.

6.1.5.- Protecciones Colectivas

- Se llevará a cabo la señalización y protección de los tajos, evitando trabajar en la vertical de otro tajo abierto.
- Se señalizarán los recorridos de la maquinaria.
- Se colocará un vallado perimetral de la obra.
- Se instalarán barandillas y zócalos en los andamios

6.1.6.- Equipos de Protección Individual

- Ropa de trabajo
- Casco de seguridad
- Botas de seguridad impermeables
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos
- Guantes de cuero
- Guantes de goma o PVC
- Arnés

<i>TODOS LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL DEBERÁN ESTAR CERTIFICADOS MEDIANTE EL MARCADO CE</i>

6.2.- Actividades diversas

6.2.1.- Descripción

Se trata de trabajos de pequeña entidad pero que no por ello están exentos de riesgo, como replanteos, visitas de la Dirección de Obra, etc.

6.2.2.- Maquinaria a utilizar

En algunos casos podrá requerirse el uso de pequeña maquinaria o máquina herramienta.

6.2.3.- Identificación de riesgos

Actuaciones en la obra de los servicios técnicos

- Accidentes de tráfico "in itinere"
- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Atropellos
- Torceduras
- Inhalación de gases tóxicos
- Enfermedades causadas por el trabajo bajo condiciones meteorológicas adversas
- Ambiente pulvígeno
- Ruido

6.2.4.- Normas o medidas preventivas

Actuaciones en la obra de los servicios técnicos

Todas las obras son objeto de inspecciones y controles periódicos o esporádicos por parte de los servicios técnicos (directores de obra, inspectores, proyectistas, coordinador en materia de seguridad y salud, equipos de control de calidad, etc.). Estas visitas han de hacerse bajo las condiciones adecuadas de seguridad, por lo que han de adoptarse ciertas normas preventivas al respecto.

El plan de seguridad y salud de la obra deberá prever específicamente la forma, condiciones y medios a utilizar para asegurar que las visitas de obra se lleven a cabo bajo las adecuadas condiciones de seguridad. Para ello, cabe dar unas normas generales, las cuales serán concretadas y complementadas en el plan de seguridad y salud:

Antes de que un técnico o profesional de dirección y control se desplace al lugar de visita, deberá velarse por que esté perfectamente informado de los riesgos a que va a estar expuesto en obra. Sobre todo, deberá ser informado de todas aquellas condiciones específicas que se den en la obra y sin cuyo conocimiento previo podrían ser causa de riesgos importantes. Aún así, el visitante será acompañado en todo momento alguna persona que conozca las peculiaridades del entorno.

Todos los visitantes a la obra deberán llevar las protecciones individuales adecuadas que sean necesarias para protegerles adecuadamente.

Las protecciones colectivas suelen ser eliminadas, lógicamente, de aquellos lugares donde cesa el trabajo, pero si dichas zonas han de ser visitadas por los servicios técnicos, las citadas protecciones deben ser repuestas, pudiendo, en caso contrario, negarse el visitante a acceder a dichos lugares o adoptar las decisiones que estime oportunas.

6.2.5.- Protecciones colectivas y equipos de protección individual

Los ya indicados en apartados anteriores.

7.- ESTUDIO DE LA MAQUINARIA

El presente apartado del Estudio de Seguridad y Salud estudia los riesgos que pueden derivarse de la maquinaria utilizada durante el desarrollo de los trabajos.

En el capítulo VII del pliego se analizan una serie de aspectos generales que se tendrán en cuenta para toda la maquinaria a utilizar en la obra. Además de ellos se apuntan a continuación otras medidas de aplicación.

Utilización de la máquina

Antes de iniciar cada turno de trabajo, se comprobará siempre que los mandos de la máquina funcionan correctamente.

Se prohibirá el acceso a la cabina de mando de la máquina cuando se utilicen vestimentas sin ceñir y joyas o adornos que puedan engancharse en los salientes y en los controles.

Se impondrá la buena costumbre hacer sonar el claxon antes de comenzar a mover la máquina.

El maquinista ajustará el asiento de manera que alcance todos los controles sin dificultad.

Las subidas y bajadas de la máquina se realizarán por el lugar previsto para ello, empleando los peldaños y asideros dispuestos para tal fin y nunca empleando las llantas, cubiertas y guardabarros.

No se saltará de la máquina directamente al suelo, salvo en caso de peligro inminente para el maquinista.

Sólo podrán acceder a la máquina personas autorizadas a ello por el jefe de obra.

Antes de arrancar el motor, el maquinista comprobará siempre que todos los mandos están en su posición neutra, para evitar puestas en marcha imprevistas.

Antes de iniciar la marcha, el maquinista se asegurará de que no existe nadie cerca, que pueda ser arrollado por la máquina en movimiento.

No se permitirá liberar los frenos de la máquina en posición de parada si antes no se han instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.

Si fuese preciso arrancar el motor mediante la batería de otra máquina, se extremarán las precauciones, debiendo existir una perfecta coordinación entre el personal que tenga que hacer la maniobra. Nunca se debe conectar a la batería descargada otra de tensión superior.

Cuando se trabaje con máquinas cuyo tren de rodaje sea de neumáticos, será necesario vigilar que la presión de los mismos es la recomendada por el fabricante. Durante el relleno de aire de los neumáticos el operario se situará tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión, pues el reventón de la manguera de suministro o la rotura de la boquilla, pueden hacerla actuar como un látigo.

Siempre que el operador abandone la máquina, aunque sea por breves instantes, deberá antes hacer descender el equipo o útil hasta el suelo y colocar el freno de aparcamiento. Si se prevé una ausencia superior a tres minutos deberá, además, parar el motor.

Se prohibirá encaramarse a la máquina cuando ésta esté en movimiento.

Con objeto de evitar vuelcos de la maquinaria por deformaciones del terreno mal consolidado, se prohibirá circular y estacionar a menos de tres metros del borde de barrancos, zanjas, taludes de terraplén y otros bordes de explanaciones.

Antes de realizar vaciados a media ladera con vertido hacia la pendiente, se inspeccionará detenidamente la zona, en prevención de desprendimientos o aludes sobre las personas o cosas.

Se circulará con las luces encendidas cuando, a causa del polvo, pueda verse disminuida la visibilidad del maquinista o de otras personas hacia la máquina.

Estará terminantemente prohibido transportar personas en la máquina, si no existe un asiento adecuado para ello.

No se utilizará nunca la máquina por encima de sus posibilidades mecánicas, es decir, no se forzará la máquina con cargas o circulando por pendientes excesivas.

Reparaciones y mantenimiento en obra

En los casos de fallos en la máquina, se subsanarán siempre las deficiencias de la misma antes de reanudar el trabajo.

Durante las operaciones de mantenimiento, la maquinaria permanecerá siempre con el motor parado, el útil de trabajo apoyado en el suelo, el freno de mano activado y la máquina bloqueada.

No se guardará combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, para evitar riesgos de incendios.

No se levantará en caliente la tapa del radiador. Los vapores desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras al operario.

El cambio de aceite del motor y del sistema hidráulico se efectuará siempre con el motor frío, para evitar quemaduras.

El personal que manipule baterías deberá utilizar gafas protectoras y guantes impermeables.

En las proximidades de baterías se prohibirá fumar, encender fuego o realizar alguna maniobra que pueda producir un chispazo eléctrico.

Las herramientas empleadas en el manejo de baterías deben ser aislantes, para evitar cortocircuitos.

Se evitará siempre colocar encima de la batería herramientas o elementos metálicos, que puedan provocar un cortocircuito.

Siempre que sea posible, se emplearán baterías blindadas, que lleven los bornes intermedios totalmente cubiertos.

Al realizar el repostaje de combustible, se evitará la proximidad de focos de ignición, que podrían producir la inflamación del gasoil.

La verificación del nivel de refrigerante en el radiador debe hacerse siempre con las debidas precauciones, teniendo cuidado de eliminar la presión interior antes de abrir totalmente el tapón.

Cuando deba manipularse el sistema eléctrico de la máquina, el operario deberá antes desconectar el motor y extraer la llave del contacto.

Cuando deban soldarse tuberías del sistema hidráulico, siempre será necesario vaciarlas y limpiarlas de aceite.

7.1.- Grúa autopropulsada / camión con pluma

7.1.1.- Utilización

Descarga de materiales. Montaje de estructura y cerramientos

7.1.2.- Identificación de Riesgos

- Vuelco o caída de la grúa por:
 - Fuertes vientos
 - Incorrecta nivelación de la base
 - Incorrecta superficie de apoyo
 - Lastre inadecuado
 - Fallo humano
- Caídas desde altura desde la plataforma de trabajo
- Caídas al vacío
- Atrapamientos
- Sobreesfuerzos
- Derrame o desplome de la carga durante el transporte
- Golpes por la carga a las personas o a las cosas durante su transporte aéreo
- Contactos con la energía eléctrica

7.1.3.- Normas o Medidas Preventivas

En el punto nº 11 del presente documento se incluyen las fichas que el Contratista principal debe entregar al personal autorizado para el manejo de la grúa autopropulsada. El justificante del recibí se le entregará al Coordinador de Seguridad en fase de ejecución.

- Antes de iniciar las maniobras de carga, se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- Se dispondrá en obra de una partida de tablonces de 9 cm. de espesor (o placas de palastro), para ser utilizada como plataformas de reparto de cargas de los gatos estabilizadores, en el caso de tener que fundamentar sobre terrenos blandos.
- Las maniobras de carga y descarga, serán dirigidas por un especialista, en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- El gancho (o el doble gancho), de la grúa autopropulsada estará dotado de pestillo (o pestillos) de seguridad, en prevención del riesgo de desprendimientos de la carga.
- Se prohíbe, expresamente, sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión, en función de la longitud en servicio del brazo.
- El gruista tendrá, en todo momento, a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán, expresamente, dirigidas por un señalista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Se prohíbe estacionar (o circular con), el grúa autopropulsada a distancias inferiores a 2 m., del corte del terreno (o situación similar).
- Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga.
- Se prohíbe arrastrar cargas con el grúa autopropulsada (el remolcado se efectuará según características del camión).
- Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos, se guiarán mediante cabos de gobierno.
- Se prohíbe la permanencia de personas en torno al grúa autopropulsada, a distancias inferiores a 5 metros.
- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.
- El conductor del grúa autopropulsada, estará en posesión del certificado de capacitación que acredite su pericia.
- La grúa autopropulsada a utilizar, en esta obra, tendrá al día el libro de mantenimiento, en prevención de los riesgos por fallo mecánico.

7.2.- Plataforma elevadora

7.2.1.- Utilización

Trabajos en altura. En general, durante todas las fases de obra.

7.2.2.- Identificación de riesgos

- Caída de altura
- Choques y golpes con objetos
- Atrapamientos
- Contactos con líneas aéreas
- Atropellos

7.2.3 Normas o medidas preventivas

- No subir o utilizar una plataforma que no funcione correctamente.
- No permitir que ninguna persona carente de autorización utilice la plataforma.
- No manipular materiales voluminosos, ni elevar cargas con la plataforma.

- Ante una situación de vuelco inminente, retraer la plataforma inmediatamente.
- Los mandos inferiores de control prioritario, sólo deben utilizarse en caso de emergencia.
- No desplazar la máquina con la plataforma elevada.
- La máquina estará provista de doble mando en base y plataforma, bloqueables por llave única, así como de limitadores de carga, válvula para bajada manual de emergencia y control de horizontalidad.
- El manejo de la máquina se llevará a cabo por personal especializado.
- La plataforma estará en perfectas condiciones de mantenimiento.
- No se utilizará la plataforma como grúa para levantar pesos, de forma no autorizada.
- Antes de comenzar la maniobra
 - Asegurarse de que funciona correctamente y dispone de los dispositivos de seguridad.
 - Tener en cuenta las condiciones meteorológicas cuando se utilice en exteriores. No elevar la plataforma si la velocidad del viento excede de 38Km/h, ni utilizar cerca de líneas eléctricas.
 - Respetar las recomendaciones o instrucciones colocados en el bastidor portante, pluma y plataforma.
- Durante el desplazamiento
 - Antes de manejar los mandos de desplazamiento, comprobar la posición de la torreta con respecto al sentido de marcha.
 - Si algún obstáculo impide la visibilidad, una persona deberá guiar la maniobra de desplazamiento, reconociendo el terreno por donde se ha de desplazar previamente.
 - La plataforma no deberá conducirse ni desplazarse por pendientes de más de 5 grados de inclinación.
 - Evitar las arrancadas y paradas bruscas, ya que originan un aumento de la carga y puede provocar vuelco.
- Durante la maniobra
 - Antes de elevar la pluma de la plataforma, ésta deberá situarse sobre una superficie firme y horizontal.
 - Los neumáticos deberá tener la presión de inflado correcta.
 - Durante el trabajo, la plataforma debe de estar correctamente nivelada.
 - Comprobar que haya espacio suficiente para el giro de la parte posterior de la superestructura antes de girar la pluma.
 - No rebasar la carga máxima de la plataforma, la cual incluye el peso del personal, accesorios y todos los elementos incorporados a la plataforma.
 - Utilización de los gatos estabilizadores y diagrama de cargas y distancias, de acuerdo con lo establecido por el fabricante que estará en una placa grabada en el punto de operaciones.

8.- ESTUDIO DE LA MAQUINARIA HERRAMIENTA

El presente apartado del Estudio de Seguridad y Salud estudia los riesgos que pueden derivarse de la maquinaria herramienta utilizada durante el desarrollo de los trabajos.

8.1.- Taladro portátil

8.1.1.- Utilización

Usos varios a lo largo de la obra.

8.1.2.- Identificación de Riesgos

- Contacto con la energía eléctrica.
- Atrapamiento.
- Erosiones en las manos.
- Cortes.
- Golpes por fragmento en el cuerpo.
- Los derivados de la rotura de la broca.
- Los derivados del mal montaje de la broca.
- Otros.

8.1.3.- Normas o Medidas Preventivas

En el punto nº 11 del presente documento se incluyen las fichas que el Contratista principal debe entregar al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco. El justificante del recibí se le entregará al Coordinador de Seguridad en fase de ejecución.

- El personal encargado del manejo de taladros portátiles, estará en posesión de una autorización expresa de la Jefatura de Obra para tal actividad. Esta autorización sólo se entregará tras la comprobación de la necesaria pericia del operario. Del recibí se dará cuenta al Responsable Técnico Facultativo.

8.2.- Máquinas herramienta en general

8.2.1.- Utilización

A lo largo de toda la obra.

8.2.2.- Identificación de Riesgos

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

8.2.3.- Normas o Medidas Preventivas

- Las máquinas-herramienta eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los motores eléctricos de las máquinas-herramienta estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.
- Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que

soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.

- Se prohíbe realizar reparaciones o manipulaciones en la maquinaria accionada por transmisiones por correas en marcha. Las reparaciones, ajustes, etc., se realizarán a motor parado, para evitar accidentes.
- El montaje y ajuste de transmisiones por correas se realizará mediante “montacorreas” (o dispositivos similares), nunca con destornilladores, las manos, etcétera, para evitar el riesgo de atrapamiento.
- Las transmisiones mediante engranajes accionados mecánicamente, estarán protegidos mediante un bastidor soporte de un cerramiento a base de malla metálica, que permitiendo la observación del buen funcionamiento de la transmisión, impida el atrapamiento de personas u objetos.
- Las máquinas en situación de avería o de semiavería, -que no respondan a todas las órdenes recibidas como se desea, pero sí a algunas-, se paralizarán inmediatamente quedando señalizadas mediante una señal de peligro con la leyenda “NO CONECTAR, EQUIPO (O, MÁQUINA) AVERIADO”.
- 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.
- Las máquinas-herramienta a utilizar en lugares en los que existen productos inflamables o explosivos (disolventes inflamables, explosivos, combustible y similares), estarán protegidas mediante carcasas antideflagrantes.
- En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.
- El transporte aéreo mediante gancho (grúa) de las máquinas-herramienta se realizará ubicándola flejada en el interior de una batea emplintada resistente, para evitar el riesgo de caída de la carga.
- En prevención de los riesgos por inhalación de polvo ambiental, las máquinas-herramientas con producción de polvo se utilizarán en vía húmeda, para eliminar la formación de atmósferas nocivas.
- Siempre que sea posible, las máquinas-herramienta con producción de polvo se utilizarán a sotavento, para evitar el riesgo por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.
- Las herramientas accionadas mediante compresor se utilizarán a una distancia mínima del mismo de 10 m, (como norma general), para evitar el riesgo por alto nivel acústico.
- Las herramientas a utilizar en esta obra, accionadas mediante compresor estarán dotadas de camisas insonorizadoras, para disminuir el nivel acústico.
- Se prohíbe en esta obra la utilización de herramientas accionadas mediante combustibles líquidos en lugares cerrados o con ventilación insuficiente, para prevenir el riesgo por trabajar en el interior de atmósferas tóxicas.
- 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, para evitar accidentes.
- Las conexiones eléctricas de todas las máquinas-herramienta a utilizar en esta obra mediante

clemas, estarán siempre protegidas con su correspondiente carcasa anti-contactos eléctricos.

- Siempre que sea posible, las mangueras de presión para accionamiento de máquinas-herramientas, se instalarán de forma aérea. Se señalarán mediante cuerda de banderolas, los lugares de cruce aéreo de las vías de circulación interna, para prevenir los riesgos de tropiezo (o corte del circuito de presión).
- Los tambores de enrollamiento de los cables de la pequeña maquinaria, estarán protegidos mediante un bastidor soporte de una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la visión de la correcta disposición de las espiras, impida el atrapamiento de las personas o cosas.

8.3.- Compresor

8.3.1.- Utilización

En diversas partes de la obra.

8.3.2.- Identificación de riesgos

- Durante el transporte interno
 - . Vuelco
 - . Atropamiento de personas
 - . Caída por terraplén
 - . Desprendimiento durante el transporte en suspensión
 - . Otros
- En servicio
 - . Ruido
 - . Rotura de la manguera de presión
 - . Los derivados de la emanación de gases tóxicos por escape del motor
 - . Atropamiento durante operaciones de mantenimiento
 - . Otros

8.3.3.- Normas o medidas preventivas

- El compresor (o compresores), se ubicarán en los lugares señalados para ello en los planos que completan este Estudio de Seguridad e Higiene, en prevención de los riesgos por imprevisión o por creación de atmósferas ruidosas.
- El arrastre directo para ubicación del compresor por los operarios, se realizará a una distancia nunca inferior a los 2 metros del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento de la cabeza del talud por sobrecarga.
- El transporte en suspensión, se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del compresor, de tal forma, que quede garantizada la seguridad de la carga.
- El compresor a utilizar, en esta obra, quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal (entonces el aparato en su totalidad está nivelado sobre la horizontal), con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamientos. Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.

- Los compresores a utilizar, en esta obra, serán de los llamados “silenciosos” en la intención de disminuir el nivel de ruido.
- Las carcasas protectoras de los compresores a utilizar, en esta obra, estarán siempre instaladas en posición de cerradas, en prevención de posibles atropamientos y ruido.
- La zona dedicada, en esta obra, para la ubicación del compresor, quedará acordonada en un radio de 4 m (como norma general) en su entorno, instalándose señales de “obligatorio el uso de protectores auditivos” para sobrepasar la línea de limitación.
- Los compresores no silenciosos a utilizar, en esta obra, se ubicarán a una distancia mínima del tajo de martillo o de vibradores, no inferior a 15 m.
- Las operaciones de abastecimiento de combustible, se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.
- Las mangueras a utilizar, en esta obra, estarán siempre en perfectas condiciones de uso: es decir, sin grietas o desgastes que puedan predecir un reventón.
- El personal cualificado, controlará el estado de las mangueras, comunicando los deterioros detectados diariamente con el fin de que queden subsanados.
- Los mecanismos de conexión o de empalme, estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión según cálculo.
- Las mangueras de presión se mantendrán elevadas a, 4 o más metros de altura, en los cruces sobre los caminos de la obra.

9.- ESTUDIO DE LOS MEDIOS AUXILIARES

El presente apartado del Estudio de Seguridad y Salud estudia los riesgos que pueden derivarse de la medios auxiliares utilizada durante el desarrollo de los trabajos.

9.1.- Andamios metálicos tubulares

9.1.1.- Identificación de Riesgos

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al vacío
- Caídas al mismo nivel
- Atrapamientos durante el montaje
- Caída de objetos
- Golpes por objetos
- Los derivados del trabajo realizado a la intemperie
- Sobreesfuerzos
- Los inherentes al trabajo específico que se deba desempeñar sobre ellos.

9.1.2.- Normas o Medidas Preventivas

LOS ANDAMIOS TUBULARES A EMPLEAR CUMPLIRÁN CON LO ESTABLECIDO EN LA NORMA UNE 76-502-90, SIENDO DEL TIPO HD-1000

- Durante el montaje de los andamios 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 marineros" o mediante eslingas normalizadas
- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.
- Los tornillos de las mordazas, se apretarán por igual, realizándose una inspección del tramo antes de iniciar el siguiente en prevención de los riesgos por la existencia de tornillos flojos, o de falta de alguno de ellos.
- Las uniones entre tubos se efectuará mediante los nudos o bases metálicas, o bien mediante 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 de altura.
- Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cm, 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 diseño especial para el paso de peatones, se complementarán con entablados y viseras a nivel de techo en prevención de golpes a terceros.
- Los módulos de base de andamios tubulares, se arriostrarán mediante travesaños tubulares a nivel, por encima de 190 cm y con los travesaños diagonales, con el fin de rigidizar perfectamente el conjunto y garantizar su seguridad, por ambos lados.
- La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio) o escaleras de mano que cumplan con lo establecido en el pto. 8.2.
- Se prohíbe expresamente en esta obra el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, torretas de materiales diversos y asimilables.
- Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de andamios tubulares dispuestos sobre tablones de reparto, se clavarán a estos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.
- Se prohíbe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre 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 (véase ficha).
- Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir la cara en la que no se trabaja.
- Se prohíbe en esta obra el uso de andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas), apoyadas sobre plataformas de trabajo de los andamios tubulares.

- Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a una distancia inferior a 30 cm del paramento vertical en el que se trabaja.
- Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos a los puntos fuertes de seguridad.
- 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 la realización de pastas y morteros directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que puedan hacer caer a los trabajadores.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.
- Se prohíbe en esta obra trabajar sobre plataformas ubicadas en cotas por debajo de otras plataformas en las que se esté trabajando, en prevención de accidentes por caída de objetos.
- Se prohíbe en esta obra trabajar sobre andamios tubulares bajo regímenes de vientos fuertes en prevención de caídas.

9.2.- Escaleras de mano

9.2.1.- Identificación de Riesgos

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al vacío
- Deslizamiento por incorrecto apoyo
- Vuelco lateral por incorrecto apoyo
- Rotura por defectos ocultos
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos
- Otros

9.2.2.- Normas o Medidas Preventivas

A. 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 a la intemperie mediante barnices transparentes que no oculten los posibles defectos.
- Las escaleras de madera se guardarán a cubierto; a ser posible se utilizarán preferentemente para usos internos de la obra.

B. ESCALERAS METÁLICAS

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pinturas antioxidantes que las preserven de las agresiones a la intemperie.
- Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

- El empalme de escaleras metálicas se realizará mediante la instalación de dos dispositivos industriales fabricados para tal fin.

C. ESCALERAS DE TIJERA

- Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
- Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura de cadenilla de limitación de apertura máxima.
- Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de 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 (o sobre superficies provisionales horizontales).

D. ESCALERAS DE MANO, INDEPENDIENTEMENTE DEL MATERIAL QUE LAS CONSTITUYEN

- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar altura superiores a 4 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 0,90 m. la altura a salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco, al extremo superior del larguero.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
- El ascenso y descenso a través de las escaleras de mano a utilizar en esta obra, cuando salven alturas superiores a los 3 m., se realizará dotado con cinturón de seguridad amarrado a un "cable de seguridad" paralelo por el que circulará libremente un "mecanismo paracaídas".
- 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 a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente es decir mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

10.- ESTUDIO DE LOS RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Los riesgos de daños a terceros derivan de la circulación de vehículos de la obra por las carreteras próximas, las interferencias con el tráfico de las vías adyacentes a la que pertenece la obra y la curiosidad que despierta en el viandante la presencia de los trabajos.

Los principales riesgos son: colisiones, atropellos, caídas a mismo y a distinto nivel, golpes con objetos, y proyecciones.

Para evitar posibles daños a terceros, los accesos a la obra deben estar debidamente señalizados, facilitando, si fuese preciso, la entrada y salida de vehículos con ayuda de señalistas convenientemente equipados. Asimismo, se prohibirá e impedirá el paso a toda persona ajena a la obra, colocando, en su caso, los cerramientos oportunos.

Genérico	Se deberá tener en cuenta	Ubicación del riesgo	Medidas correctoras recomendadas
Caídas al mismo nivel.	Durante todo el proceso constructivo.	Toda la obra.	No se consentirá el acceso a la obra de personal no autorizado. Señalización e iluminación de la obra.
Atropellos.	Durante todo el proceso constructivo.	Toda la obra.	Señalización de la maniobra en la salida y entrada de material y personal. Inmovilización de los camiones mediante calces y/o topes durante las tareas de carga y descarga. Previsión del sistema de circulación de vehículos, señalizándolo, tanto en el interior de la obra como en su relación con los exteriores.
Caída de objetos.	Durante todo el proceso constructivo.	Toda la obra.	Protecciones colectivas, señalización adecuada. Acopio correcto para evitar el vuelco del material apilado.
Accidentes de circulación.	Durante todo el proceso constructivo.	Entrada y salida de vehículos	En el caso de que el Coordinador en fase de ejecución lo estime oportuno, un operario deberá dirigir las maniobras de incorporación de los vehículos a la calzada. Se mantendrán limpios los viales próximos.

11.- FICHAS DE ENTREGA AL PERSONAL AUTORIZADO

A continuación, se incluyen las fichas que el Contratista debe entregar al personal autorizado acerca de las Normas Preventivas que deben seguir durante el desarrollo de su trabajo:

- Normas de prevención de accidentes para maquinistas de grúa autopropulsada
- Normas de prevención de accidentes para manejo de taladro portátil

El justificante del recibí de estas fichas se entregará al Coordinador de Seguridad en fase de ejecución.

FICHAS DE ENTREGA AL PERSONAL AUTORIZADO

NORMAS DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA MAQUINISTAS DE GRÚA AUTOPROPULSADA

- Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Pueden volcar y sufrir lesiones.
- Evite pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella, sobre el personal.
- No de marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.
- Suba y baje del grúa autopropulsada por los lugares previstos para ello. Evitará las caídas.
- No salte nunca directamente al suelo desde la máquina, si no es por un inminente riesgo para su integridad física.
- Si entra en contacto con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina, aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado, podría sufrir lesiones. Sobre todo, no permita que nadie toque el grúa autopropulsada, puede estar "cargado" de electricidad.
- No haga por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda de un señalista y evitará accidentes.
- Antes de cruzar un "puente provisional de obra", cerciórese de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso de la máquina. Si lo hunde, usted y la máquina se accidentarán.
- Asegure la inmovilidad del brazo de la grúa, antes de iniciar algún desplazamiento. Póngalo en la posición de viaje y evitará accidentes por movimientos descontrolados.
- No permita que nadie se encarama sobre la carga. No consienta que nadie se cuelgue del gancho. Es muy peligroso.
- Limpie sus zapatos del barro o grava que pudieran tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o durante la marcha, puede provocar accidentes.
- No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados. La grúa puede volcar y en el mejor de los casos, las presiones y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos del brazo.
- Mantenga a la vista la carga. Si debe mirar hacia otro lado, pare las maniobras.
- No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada. Los sobreesfuerzos pueden dañar la grúa y sufrir accidentes.
- Levante una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos puede resultar problemática y difícil de gobernar.

NORMA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA MANEJO DE TALADRO PORTÁTIL

- Compruebe que el aparato no carece de alguna de las piezas constituyentes de su carcasa de protección (o la tiene deteriorada). En caso afirmativo, comuníquelo al personal cualificado para que sea reparada la anomalía y no lo utilice.
- Compruebe el estado del cable y de la clavija de conexión; rechace el aparato si aparece con repelones que dejen al descubierto hilos de cobre, o si tiene empalmes rudimentarios cubiertos con cinta aislante, etc., evitará los contactos con la energía eléctrica.
- Elija siempre la broca adecuada para el material a taladrar. Considere que hay brocas para cada tipo de material, no las intercambie; en el mejor de los casos, las estropeará sin obtener buenos resultados y se expone a riesgos innecesarios.
- No intente realizar taladros inclinados "a pulso", puede fracturarse la broca y producirle lesiones.

- No intente agrandar el orificio oscilando en rededor de la broca ésta puede romperse y producirle serias lesiones. Si desea agrandar el agujero utilice brocas de mayor sección.
- El desmontaje y montaje de brocas no lo haga sujetando el mandril aún en movimiento directamente con la mano. Utilice la llave.
- No intente realizar un taladro en una sola maniobra. Primero marque el punto a horadar con el puntero, segundo aplique la broca y emboquille. Ya puede seguir taladrando, evitará accedentes.
- No intente reparar el taladro ni lo desmonte. Pida que se lo reparen.
- No presione el aparato excesivamente, por ello no terminará el agujero antes. La broca puede romperse y causarle lesiones.
- Las piezas de tamaño reducido taládrelos sobre banco, amordazadas en el tornillo sin fin, evitará accidentes.
- Las labores sobre banco, ejecútelas ubicando la máquina sobre el soporte adecuado para ello. Taladrará con mayor precisión y evitará el accidente.
- Evite recalentar las brocas, girarán inútilmente; además pueden romperse y causarle daños.
- Evite posicionar el taladro aún en movimiento en el suelo, es una posición insegura.
- Desconecte el taladro de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones para el cambio de la broca.
- En esta obra, las taladradoras manuales estarán dotadas de doble aislamiento eléctrico.
- Los taladros portátiles a utilizar, en esta obra, serán reparados por personal especializado.
- El personal cualificado comprobará diariamente el buen estado de los taladros portátiles, retirando del servicio aquellas máquinas que ofrezcan deterioros que impliquen riesgos para los operarios.
- La conexión o suministro eléctrico a los taladros portátiles, se realizará mediante manguera antihumedad a partir del cuadro de planta, dotada con clavijas macho-hembra estancas.
- Se prohíbe, expresamente, depositar en el suelo o dejar abandonado conectado a la red eléctrica el taladro portátil.

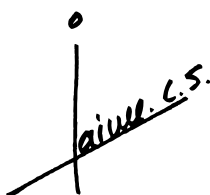
13.- CONCLUSIÓN

El estudio de seguridad y salud que se ha elaborado comprende la previsión de las actividades constructivas proyectadas y los riesgos previsibles en la ejecución de las mismas, así como las normas y medidas preventivas que habrán de adoptarse en la obra, la definición literal y gráfica precisa de las protecciones a utilizar, sus respectivas mediciones y precios y el presupuesto final del estudio.

Sobre la base de dichas previsiones, el contratista elaborará y propondrá el plan de seguridad y salud de la obra, como aplicación concreta y desarrollo de este estudio, así como de presentación y justificación de las alternativas preventivas que se juzguen necesarias, en función del método y equipos que en cada caso vayan a utilizarse en la obra.

En relación con tal función y aplicaciones, el autor del presente estudio de seguridad y salud estima que el contenido del mismo resulta suficiente para cumplir dichos objetivos y para constituir el conjunto básico de previsiones preventivas de la obra a realizar.

Donostia, julio de 2026

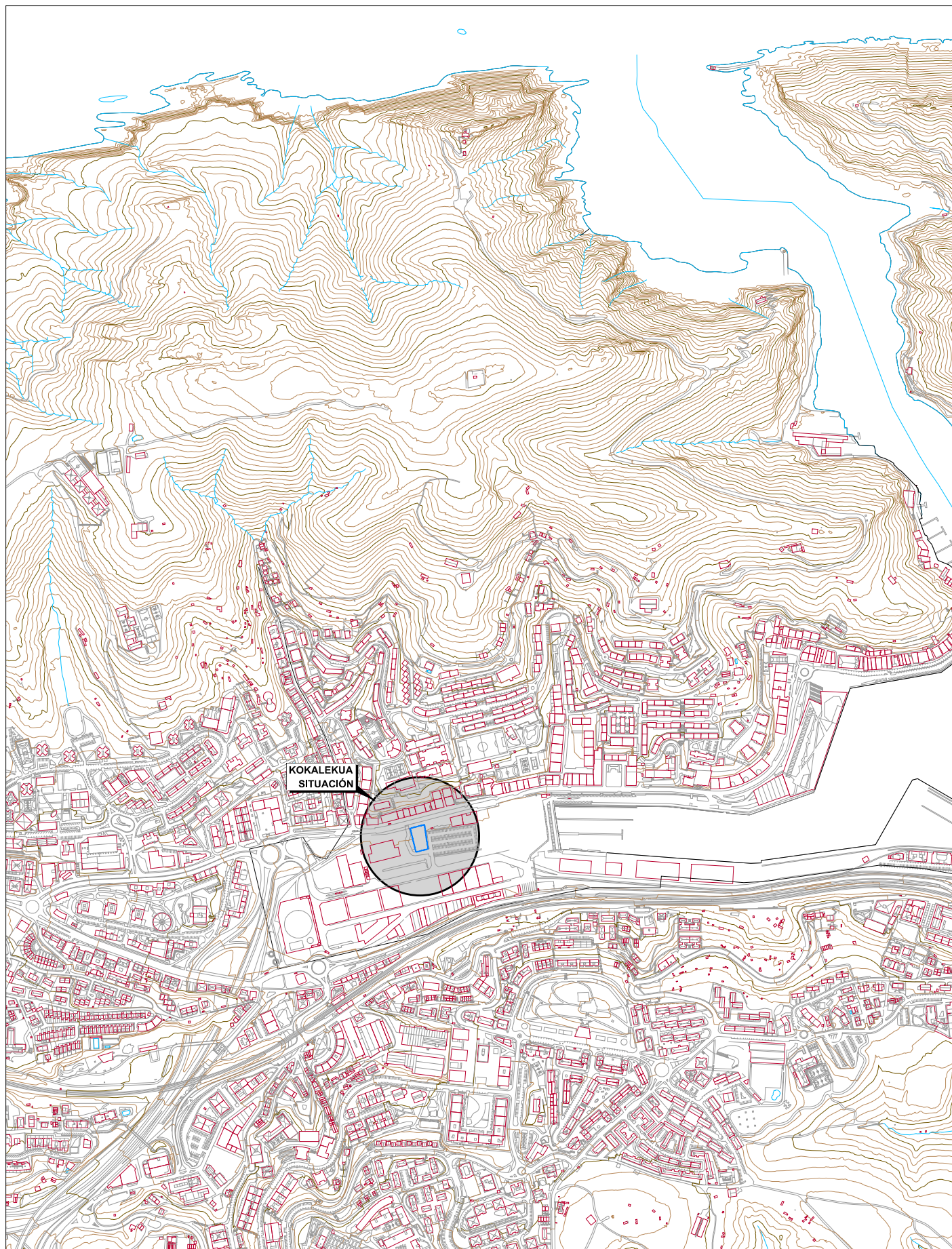


Jaime Carretero Sánchez
Arquitecto del COAVN – Guipúzcoa
Colegiado Nº 2.170

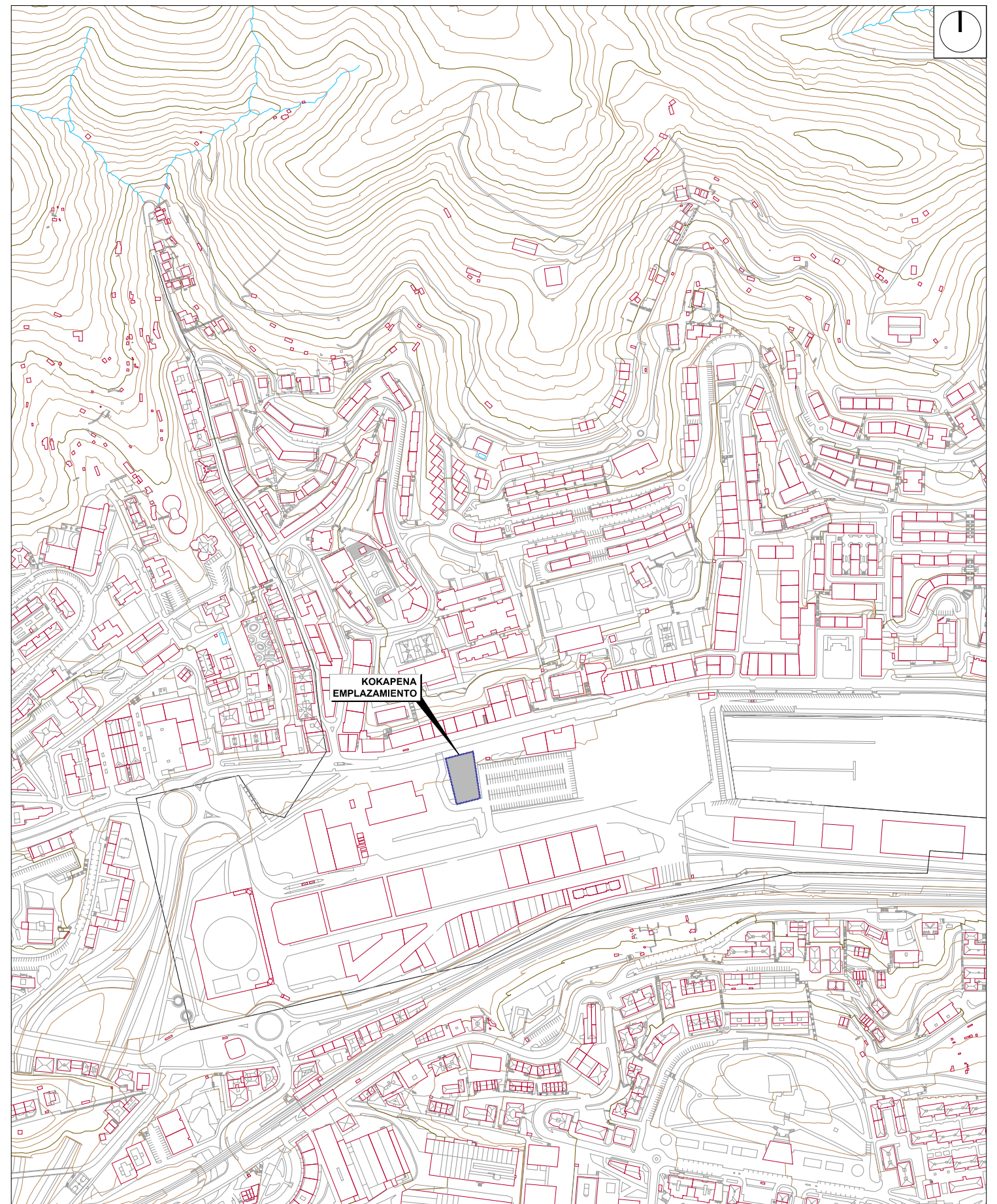


Raúl Villarón Montero
Arquitecto Técnico COAATG
Colegiado Nº 1.338

2.- PLANOS



SITUACIÓN
E(A3)=1/2.500



EMPLAZAMIENTO
E(A3)=1/1.250

1 ERANSKINA.- SEGURTASUN ETA OSASUN AZTERKETA
ANEJO 1 - ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. POSIZIOA ETA KOKAPENA
1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
E(A1): s/e
E(A3): s/e

EL CERRAMIENTO DE OBRA SE IRÁ AJUSTANDO DURANTE EL TRANCURSO DE LA MISMA A LAS NECESIDADES DE CIERRE, OCUPANDO EN CADA FASE EL MENOR ESPACIO POSIBLE.

- LEYENDA DE SEÑALIZACIONES**
- ⊘ PROHIBIDO APARCAR
 - ⊘ OBLIGATORIO EL USO DE CASCO
 - ⊘ PROHIBIDA LA ENTRADA A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA

INSTALACIONES DE OBRA Y PUNTO LIMPIO

CONTENEDORES

CIERRE DE OBRA

- LEYENDA DE SEÑALIZACIONES**
- ⊘ PROHIBIDO APARCAR
 - ⊘ OBLIGATORIO EL USO DE CASCO
 - ⊘ PROHIBIDA LA ENTRADA A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA

CAMIÓN GRUA

ELEVADOR

CIERRE DE OBRA

CIERRE DE OBRA

1 ERANSKINA.- SEGURTASUN ETA OSASUN AZTERKETA
ANEJO 1 - ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

2.1 OINPLANOA.
2.1 PLANTA.
E(A1): 1/200
E(A3): 1/400

3.- PLIEGO DE CONDICIONES

ÍNDICE

PLIEGO DE CONDICIONES

CAPITULO I.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

- I.1 Identificación de la obra
- I.2 Objeto
- I.3 Documentos que definen el estudio
- I.4 Compatibilidad y relación entre dichos documentos

CAPITULO II.- CONDICIONES FACULTATIVAS.

II.1 Obligaciones del contratista

- Artículo 1.- Condiciones técnicas
- Artículo 2.- Marcha de los trabajos
- Artículo 3.- Personal
- Artículo 4.- Obligaciones para con las subcontratas
- Artículo 5.- Precauciones a adoptar durante la ejecución de las obras
- Artículo 6.- Responsabilidad del contratista
- Artículo 7.- Desperfectos en propiedades colindantes

II.2 Facultades de los Responsables Técnicos Facultativos

- Artículo 1.- Interpretación de los documentos del Estudio
- Artículo 2.- Aceptación de materiales
- Artículo 3.- Mala ejecución

II.3 Disposiciones varias

- Artículo 1.- Libro de incidencias
- Artículo 2.- Modificaciones de las unidades de obra
- Artículo 3.- Controles de obra, pruebas y ensayos

CAPITULO III.- CONDICIONES ECONÓMICAS

III.1 Mediciones

- Artículo 1.- Forma de medición
- Artículo 2.- Valoración de unidades no expresadas en este Pliego
- Artículo 3.- Equivocaciones en el presupuesto

III.2 Valoraciones

- Artículo 1.- Valoración de las obras incluidas en este Estudio
- Artículo 2.- Valoración de las obras no incluidas o incompletas
- Artículo 3.- Precios contradictorios
- Artículo 4.- Relaciones valoradas
- Artículo 5.- Obras que se abonarán al contratista y precios de las mismas
- Artículo 6.- Abono de partidas alzadas
- Artículo 7.- Ampliación o reformas del Proyecto por causas de fuerza mayor
- Artículo 8.- Obras contratadas por administración
- Artículo 9.- Revisión de precios
- Artículo 10.- Rescisión de contrato

CAPITULO IV.- CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA

IV.1 Condiciones generales

CAPITULO V.- NORMATIVA OFICIAL

CAPITULO VI.- NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO, RELATIVAS A LOS ANDAMIOS Y PLATAFORMAS DE TRABAJO

CAPITULO VII.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO, RELATIVAS A LA MAQUINARIA A EMPLEAR

VII.1 Normas y medidas preventivas de obligado cumplimiento relativas a la maquinaria de obra en general.

VII.2 Normas y medidas preventivas de obligado cumplimiento relativas a la maquinaria de movimiento de tierras y maquinaria pesada en general.

VII.3 Normas y medidas preventivas de obligado cumplimiento relativas a la maquinaria herramienta en general.

CAPÍTULO VIII.- DISPOSICIONES GENERALES SOBRE PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

CAPÍTULO IX.- DISPOSICIONES MÍNIMAS ESPECÍFICAS RELATIVAS A LOS PUESTOS DE TRABAJO EN EL INTERIOR DE LOS LOCALES

CAPÍTULO X.- DISPOSICIONES MÍNIMAS ESPECÍFICAS RELATIVAS A LOS PUESTOS DE TRABAJO EN EL EXTERIOR DE LOS LOCALES

CAPÍTULO XI.- VARIOS

- XI.1 Servicios de prevención
- XI.2 Índices de control
- XI.3 Partes de accidentes y deficiencias
- XI.4 Estadísticas
- XI.5 Condiciones de los medios de protección individuales
- XI.6 Plan de Seguridad y Salud

CAPITULO I.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

I.1. Identificación de la obra

Estudio de Seguridad y Salud relativo a la ejecución del “PROYECTO DE ENVOLVENTE DEL EDIFICIO CIRIZA EN TRINTXERPE.”

I.2. Objeto

El presente Pliego, regirá en unión de las disposiciones que con carácter general y particular se indican, y tiene por objeto la ordenación de las condiciones Técnico-Facultativas que han de regir en el presente Estudio de Seguridad y Salud.

I.3. Documentos que definen el Estudio

El presente Pliego, conjuntamente con la Memoria, Presupuesto y los Planos, constituyen el Estudio de Seguridad y Salud.

I.4. Compatibilidad y relación entre dichos documentos

En caso de incompatibilidad, o contradicción entre los planos y el Pliego, prevalecerá lo escrito en este último documento, en cualquier caso, ambos documentos tienen preferencia sobre los Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales de la Edificación. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los planos o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que la unidad de obra esté definida en uno u otro documento y figure en el presupuesto.

CAPITULO II.- CONDICIONES FACULTATIVAS

II.1. Obligaciones del Contratista

ARTICULO 1º.- Condiciones Técnicas

Las presentes condiciones técnicas serán de obligado observación por el Contratista a quién se adjudique la Obra, el cual deberá hacer constar que las conoce y que se compromete a ejecutar las partidas recogidas en el Proyecto, con estricta sujeción a las mismas en la propuesta que formule y que sirva de base a la adjudicación.

ARTICULO 2º.- Marcha de los Trabajos.

Para la ejecución del Programa de Desarrollo del Estudio, el Contratista deberá tener siempre en la Obra un número de Obreros proporcionado a la extensión y clase de los trabajos que se estén ejecutando.

ARTICULO 3º.- Personal.

Todos los trabajos han de ejecutarse por personas especialmente preparadas. Cada oficio ordenará su trabajo armónicamente con los demás, procurando siempre facilitar la marcha de los mismos, en ventaja de la buena ejecución y seguridad en la construcción, ajustándose a la planificación económica prevista en el Estudio.

El Contratista permanecerá en la Obra durante la jornada de trabajo, pudiendo estar representado por un encargado apto, autorizado por escrito, para recibir instrucciones verbales y firmar los recibos planos y/o comunicaciones que se le dirijan.

ARTÍCULO 4º.- Obligaciones para con las subcontratas.

El contratista principal deberá adoptar las medidas necesarias para que aquellos otros empresarios que desarrollen actividades en su centro de trabajo reciban la información y las instrucciones adecuadas, en relación con los riesgos existentes en el centro de trabajo y con las medidas de protección y prevención correspondientes, así como sobre las medidas de emergencia a aplicar, para su traslado a sus respectivos trabajadores.

El contratista principal deberá vigilar el cumplimiento por parte de los subcontratistas de la normativa de prevención de riesgos laborales.

El contratista principal deberá recabar de los fabricantes, importadores y suministradores la información necesaria para que la utilización y manipulación de la maquinaria, equipos, productos, materias primas y útiles de trabajo que proporcione a los subcontratistas se produzca sin riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores, así como para poder cumplir con la obligación de información con respecto a dichos trabajadores. El contratista principal deberá garantizar que dicha información es facilitada en términos que resulten comprensibles por los trabajadores.

ARTICULO 5º.- Precauciones a adoptar durante la ejecución de las Obras.

El Contratista se sujetará a las Leyes, Reglamentos y Ordenanzas vigentes, así como a los que se dicten durante la ejecución de las Obras.

ARTICULO 6º.- Responsabilidad del Contratista.

En la ejecución de las partidas recogidas en el presente Estudio de Seguridad y Salud, el Contratista será el único responsable, no teniendo derecho a indemnización alguna por el mayor precio al que pudiera costarle, ni por erradas maniobras que pudiera cometer durante su ejecución, siendo de su cuenta y riesgo e independiente de la Dirección Técnica Facultativa.

Asimismo, será responsable ante los Tribunales de los accidentes que por inexperiencia o descuido sobrevinieran durante el transcurso de las Obras.

ARTICULO 7º.- Desperfectos en propiedades colindantes.

Si el Contratista causase algún desperfecto en propiedades colindantes, tendrá que restaurarlas por su cuenta, dejándolas en el Estado en que las encontró al comienzo de la Obra. El Contratista

adoptará cuantas medidas encuentre necesarias para evitar la caída de operarios y/o desprendimientos de herramientas y materiales que pueden herir o matar alguna persona.

II.2. Facultades del coordinador de seguridad

ARTICULO 1º.- Interpretación de los documentos del Estudio .

El Contratista queda obligado a que todas las dudas que surjan en la interpretación de los documentos del presente Estudio de Seguridad o posteriormente durante la ejecución de los trabajos, sean resueltas por el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución.

Las especificaciones no descritas en el presente Pliego con relación al Estudio, y que figuren en el resto de la documentación que completa el mismo: Memoria, Planos, Mediciones y Presupuesto, deben considerarse como datos a tener en cuenta en la formulación del Presupuesto por parte de la Empresa Constructora que realice las Obras, así como el grado de calidad de ellas.

En las circunstancias en que se vertieran conceptos en los documentos escritos que no fueron reflejados en los planos del proyecto, el criterio a seguir lo acordará el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución.

Recíprocamente cuando los documentos gráficos aparecieran conceptos que no se ven reflejados en los documentos escritos, la especificación de los mismos, será definida por el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución.

La Contrata deberá consultar previamente cuantas dudas estime oportunas para una correcta interpretación de las partidas calidades y características recogidas en este Estudio de Seguridad.

ARTICULO 2º.- Aceptación de materiales

Los materiales y medios, serán reconocidos antes de su puesta en obra por el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución sin cuya aprobación no podrán emplearse en esta Obra. El Responsable Técnico Facultativo se reservará el derecho de desechar aquellos materiales o medios auxiliares que no reúnan las condiciones que a su juicio sean necesarias. Dichos materiales o medios serán retirados de la Obra en el plazo más breve. Las muestras de los materiales, una vez que hayan sido aceptados, serán guardados juntamente con los certificados de los posibles análisis realizados para su posterior comparación y contraste.

ARTICULO 3º.- Mala Ejecución.

Si a juicio del coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución hubiera alguna partida de obra de las recogidas en este Estudio de Seguridad y Salud mal ejecutada, el Contratista tendrá la Obligación del volverla a realizar cuantas veces sea necesario, hasta que quede a satisfacción del coordinador, no otorgando estos aumentos de trabajo derechos a percibir indemnización de ningún género, sin que ello pueda repercutir en los plazos parciales o en el total de ejecución de la obra.

II.3. Disposiciones varias

ARTICULO 1º.- Libro de Incidencias.

En el Centro de Trabajo, existirá un Libro de Incidencias habilitado al efecto y facilitado por el Colegio Profesional que vise el Proyecto de ejecución de la obra o en su caso por la correspondiente Oficina de Supervisión de Proyectos de la Administración correspondiente, dicho Libro constará de hojas cuadruplicadas destinadas, cada una de sus copias, para entrega y conocimiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de esta Comunidad Autónoma, de la Dirección Facultativa, del Contratista o Constructor principal, del Comité de Seguridad y Salud del centro de trabajo, y de los representantes de los trabajadores, en el caso de que la obra no tuviera constituido Comité de Seguridad y Salud.

Las anotaciones en dicho Libro, podrán ser efectuadas por la Dirección Facultativa, el Coordinador de Ejecución, por los representantes del Constructor o Contratista principal, por los Técnicos de Seguridad y Salud de la Administración Autonómica, por miembros del Comité de Seguridad y Salud del centro de trabajo y por los representantes de los trabajadores, si en dicho centro no existiera Comité.

Dichas anotaciones estarán únicamente relacionadas con la inobservancia de las instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Contratista o Constructor estará obligado a remitir, en el Plazo de 24 horas, cada una de las copias a los destinatarios previstos en el párrafo 1º de este artículo, conservando las destinadas a él, adecuadamente agrupadas en el propio centro a disposición de las autoridades y Técnicos a que hace referencia el presente Artículo.

ARTICULO 2º.- Modificaciones en las Unidades de Obra.

Cualquier modificación en las unidades de obra que presuponga la realización de distinto número de aquellas, en más o en menos de las figuradas en el Estado de Mediciones del Presupuesto, deberá ser conocida y aprobada previamente a su ejecución por el Responsable Técnico Facultativo.

En caso de no tenerse esta autorización, el Contratista no podrá pretender, en ningún caso, el abono de las unidades de obra que se hubiesen ejecutado de más, respecto a las figuradas en el Proyecto.

ARTICULO 3º.- Controles de Obra, pruebas y ensayos.

Se ordenará, cuando se estime oportuno, realizar las pruebas y ensayos, análisis y extracción de muestras de obras realizadas, para comprobar que, tanto los materiales como las unidades de obra, están en perfectas condiciones y cumplen lo establecido en este Pliego.

CAPITULO III.- CONDICIONES ECONÓMICAS

III.1. Mediciones

ARTICULO 1º.- Forma de medición.

La medición del conjunto de unidades de Obra que constituyen el presente, se verificará aplicando a cada unidad de obra la unidad de medida que le sea apropiada y con arreglo a las mismas unidades adoptadas en el presupuesto: unidad completa, partida alzada, metros cuadrados, cúbicos o lineales, kilogramos, etc.

Tanto las mediciones parciales como las que se ejecutan al final de la obra, se realizarán conjuntamente con el Contratista, levantándose las correspondientes Actas que serán firmadas por ambas partes.

Todas las mediciones que se efectúen comprenderán las unidades de Obra realmente ejecutadas, no teniendo el Contratista derecho a reclamación de ninguna especie por las diferencias que se produjeran entre las mediciones que se ejecuten y las que figuren en el Estudio de Seguridad, así como tampoco por los errores de clasificación de las diversas unidades de Obra que figuren en los Estados de Valoración.

ARTICULO 2º.- Valoración de Unidades no expresadas en este Pliego.

La valoración de las Obras no expresadas en este Pliego, se verificará aplicando a cada una de ellas la medida que le sea más apropiada en la forma y condiciones que estime justas el Responsable Técnico Facultativo, multiplicando el resultado final por el precio correspondiente.

El Contratista no tendrá derecho alguno a que las medidas a que se refiere este Artículo se ejecuten en la forma que el indique, si no que serán con arreglo a lo que determine el Responsable Técnico Facultativo, sin aplicación de ningún género.

ARTICULO 3º.- Equivocaciones en el Presupuesto.

Se supone que el Contratista ha hecho un detenido estudio de los documentos que componen el Proyecto, y por lo tanto al no haber hecho ninguna observación sobre errores posibles o equivocaciones del mismo, no hay lugar a disposición alguna en cuanto afecta a medidas o precios, de tal suerte que si la obra ejecutada con arreglo al Proyecto contiene mayor número de unidades de las previstas, no tiene derecho a reclamación alguna. Si por el contrario, el número de unidades fuera inferior, se descontará del Presupuesto.

III.2. Valoraciones

ARTICULO 1º.- Valoración de las Obras incluidas en este Estudio.

Las valoraciones de las unidades de Obra que figuran en el presente Estudio de Seguridad, se efectuarán multiplicando el número de éstas por el precio unitario asignado a las mismas en el Presupuesto.

En el precio unitario aludido en el Artículo anterior, se consideran incluidos los gastos de transporte de materiales, las indemnizaciones o pagos que hayan de hacerse por cualquier concepto, así como todo tipo de Impuestos Fiscales que graven los materiales por el Estado, Comunidad Autónoma, Provincia o Municipio, durante la ejecución de las Obras, y toda clase de cargas Sociales. También serán de cuenta del Contratista los honorarios, las tasas y demás gravámenes que se originen con ocasión de las inspecciones, aprobación y comprobación de las instalaciones con que está dotado el inmueble.

El Contratista no tendrá derecho por ello a pedir indemnización alguna por las causas enumeradas; en el precio de cada unidad de obra van comprendidos los de todos los materiales accesorios y operaciones necesarias para dejar la Obra terminada y en disposición de recibirse.

ARTICULO 2º.- Valoración de las Obras no incluidas o incompletas.

Las Obras no concluidas se abonarán con arreglo a precios consignados en el Presupuesto, sin que pueda pretenderse cada valoración de la Obra fraccionada en otra forma que la establecida en los cuadros de descomposición de precios.

ARTICULO 3º.- Precios Contradictorios.

Si ocurriese algún precio excepcional o imprevisto en el cual fuese necesaria la designación de precios contradictorios entre la Propiedad y el Contratista, estos precios deberán fijarse por la Propiedad a la vista de la propuesta del responsable Técnico Facultativo y de las observaciones del Contratista. Si éste no aceptase los precios aprobados, quedará exonerado de ejecutar las nuevas unidades y la Propiedad podrá contratarlas con otro en los precios fijados o bien ejecutarlas directamente.

ARTICULO 4º.- Relaciones Valoradas.

El responsable Facultativo de la Obra formulará mensualmente una relación valorada de los trabajos ejecutados desde la anterior liquidación con arreglo a los precios del Presupuesto.

El Contratista, que presenciara las operaciones de valoración y medición, para extender esta relación tendrá un plazo de diez días para examinarlas. Deberá, dentro de este plazo, dar su conformidad o en caso contrario hacer las reclamaciones que considere convenientes.

Estas relaciones valoradas no tendrán más que carácter provisional a buena cuenta, y no suponen la aprobación de las partidas ejecutadas y que en ellas se comprenden. Se formarán multiplicando los resultados de la medición por los precios correspondientes.

ARTICULO 5º.- Obras que se abonarán al Contratista, y precios de las mismas.

Se abonarán al Contratista de la Obra, las partidas presupuestadas en el Estudio de Seguridad y Salud, y concretadas en el Plan de Seguridad y Salud de la Obra, previa Certificación de la Dirección Técnica Facultativa, expedida conjuntamente con las correspondientes a las demás unidades de Obra realizadas.

Tanto en las Certificaciones de Obra como en la liquidación final, se abonarán las Obras realizadas por el Contratista a los precios de Ejecución Material que figuran en el Presupuesto para cada unidad de Obra.

Si excepcionalmente se hubiera realizado algún trabajo que no se halle reglado exactamente en las condiciones de la Contrata, pero que sin embargo sea admisible a juicio del responsable Técnico Facultativo, se dará conocimiento de ello, proponiendo a la vez la rebaja de precios que se estime justa y oportuna, y si aquella resolviese aceptar la Obra quedará el Contratista obligado a conformarse con la rebaja acordada.

Cuando se juzgue necesario emplear materiales o medios para ejecutar las diversas partidas que no figuren en el Estudio de Seguridad, se evaluará su importe a los precios asignados a otras obras o materiales análogos si los hubiera, y cuando no se discutirá entre el Director de la Obra y el Contratista, sometiéndoles a la aprobación superior.

Al resultado de la valoración hecha de este modo, se le aumentará el tanto por ciento adoptado para formar el Presupuesto de Contrata.

ARTICULO 6º.- Abono de partidas alzadas.

Las cantidades calculadas para obras accesorias aunque figuren por una partida alzada del presupuesto, no serán abonadas sino a los precios de la contrata, según las condiciones de la misma y los Proyectos particulares que para ellas se formen, o en su defecto por lo que resulte de la medición final.

ARTICULO 7º.- Ampliación o Reformas del Proyecto por causas de fuerza mayor.

Cuando por motivo imprevisto o por cualquier accidente y siguiendo las instrucciones del Responsable Técnico Facultativo, fuese necesario ampliar las partidas de Obra, el Contratista quedará obligado a realizar con su personal, medios y materiales cuantos apeos, apuntalamientos, derribos, recalces, o cualquier otra tarea de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en el Presupuesto Adicional o abonado directamente de acuerdo con lo que mutuamente se convenga.

ARTICULO 8º.- Obras contratadas por administración.

Si se diera este caso, la Contrata estará obligada a redactar un parte diario de jornales y materiales que se someterán a control y aprobación del Responsable Técnico Facultativo, realizándose el pago mensualmente tras la presentación de los partes conformados.

ARTICULO 9º.- Revisión de Precios.

No procederá revisión de precios, salvo que así se prevea en el Proyecto de ejecución de las Obras y así lo señalen la Propiedad y la Contrata en el documento de contrato que ambos, de común acuerdo, formalicen antes de comenzar las Obras

ARTICULO 10º.- Rescisión de Contrato.

Será causa de rescisión de Contrato las previstas en los documentos contenidos en el Proyecto de ejecución de obra, así como en el Contrato formalizado entre la Propiedad y la Contrata o por lo dispuesto por el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, en el caso de que las Obras sean de carácter oficial.

CAPITULO IV.- CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA.

IV.1. Condiciones Generales

ARTICULO 1º

Todos los materiales y medios a emplear en el presente Estudio de Seguridad y Salud serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas en las Condiciones Generales de Índole Técnica previstas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de 1.960, y demás disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

ARTICULO 2º

Todos los materiales y medios a que este Capítulo se refiere, podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la Contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad.

Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear, deberá ser aprobado por el Responsable Técnico Facultativo, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica constructiva.

ARTICULO 3º

Los materiales y medios no consignados en el Estudio de Seguridad que diera lugar a precios contradictorios, reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio del Responsable Técnico Facultativo, no teniendo el Contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

ARTICULO 4º

Todos los trabajos incluidos en el presente Estudio de Seguridad, se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura de 1.960 y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por el Responsable Técnico Facultativo, no pudiendo, por tanto, servir de pretexto al Contratista la Baja de Subasta para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

CAPITULO V.- NORMATIVA OFICIAL

Legislación vigente aplicable a la obra

Las disposiciones legales de aplicación serán todas las disposiciones normativas de obligado cumplimiento aplicables al contrato, que estén vigentes durante el desarrollo de los trabajos y aquellas que, aun siendo publicadas con posterioridad, entren en vigor durante la ejecución de los mismos.

Asimismo serán de aplicación las ordenanzas municipales o de otra índole que le sean de aplicación al contrato y especialmente la afección a terceros.

Respecto a lo legislado en el Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos, en su artículo 3. "Evaluación de la seguridad de un producto", se considerará que un producto es seguro cuando cumpla lo reflejado en el mismo y en el orden reflejado en el Artículo 3. Es decir, los productos y equipos que se pongan a disposición de los trabajadores cumplirán en primer lugar con la normativa de obligado cumplimiento aplicable, si ésta no cubre todos los riesgos o categorías de riesgos del producto o no existe, se tendrán en cuenta las normas técnicas nacionales que sean transposición de normas europeas no armonizadas, ante la ausencia de éstas se estará a lo dispuesto en las Normas UNE, ante la falta de éstas se estará a las recomendaciones de la Comisión Europea que establezcan directrices sobre la evaluación de la seguridad de los productos, aplicándose los códigos de buenas prácticas en materia de seguridad de los productos que estén en vigor en el sector, especialmente cuando en su elaboración y aprobación hayan participado los consumidores y la Administración pública por inexistencia de las anteriores, y ante la inexistencia de las anteriores, se estará al estado actual de los conocimientos y de la técnica.

CAPITULO VI. NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO RELATIVAS A LOS ANDAMIOS Y PLATAFORMAS DE TRABAJO

- Los andamios se arriostrarán siempre para evitar movimientos indeseables que puedan hacer perder el equilibrio de las personas.
- Antes de subirse a una plataforma o andamio se revisará toda la estructura para evitar situaciones de inestabilidad.
- Los tramos verticales o pies derechos metálicos de los cuerpos de andamios, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas. El apoyo nunca se realizará sobre material cerámico.
- 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.
- 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, ubicadas a 2 o más metros de altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapié.
- 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 de uso.
- Se prohíbe terminantemente el abandono en las plataformas sobre los andamios, de materiales o herramientas.

- 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 tolvas.
- Se prohíbe la fabricación de morteros y pastas directamente sobre las plataformas.
- La distancia máxima de separación entre 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, para evitar los accidentes por caída.
- Los contrapesos para andamios colgados se realizarán del tipo "prefabricado con pasador", prohibiéndose cualquier otro tipo de contrapeso.
- Se establecerán a lo largo y ancho de los paramentos "puntos fuertes" de seguridad en los que arriostrar los andamios.
- Los cables de sustentación sea cual sea la posición de los andamios colgados, tendrán longitud suficiente como para que puedan ser descendidos totalmente hasta el suelo, en cualquier momento.
- Los andamios deberán ser capaces de soportar cuatro veces la carga máxima prevista.
- Los andamios colgados en parada temporal de tajo en el caso de producirse ésta, deberán ser descendidos al nivel del suelo por lo que se prohíbe su abandono en cotas elevadas.
- Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Capataz, Encargado o el Personal cualificado antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medida de seguridad.
- Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación o sustitución.
- Se tenderán cables de seguridad anclados a "puntos fuertes" de la estructura en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad, necesario para la permanencia o paso por los andamios.

CAPITULO VII.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO, RELATIVAS A LA MAQUINARIA A EMPLEAR

VII.1. Normas y medidas preventivas de obligado cumplimiento, relativas a la maquinaria de obra en general. (Maquinaria pesada, elevación)

- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (machacadoras, sierras, compresores, etc.).
- Las carcasas protectoras de seguridad a utilizar, permitirán la visión del objeto protegido (tambores de enrollamiento, etc.).
- Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de éstas.
- Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.
- Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos.
- Los tornillos sin fin accionados mecánica o eléctricamente, estarán revestidos por carcasas protectoras antiatrapamientos.
- Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.
- Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se 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 "máquina averiada" será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.
- Solo el personal autorizado con documentación escrita específica, 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 descanso.
- Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista de los maquinistas, gruistas, encargado de montacargas o de ascensor, etc., 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 para el maquinista, gruista, encargado de montacargas o de ascensor, etc., se suplirán mediante operarios que utilizando señales preacordadas suplan la visión del citado trabajador.
- Se prohíbe la permanencia (o el trabajo de operarios), en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.
- Los aparatos de izar a emplear en esta obra, estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos.
- Los motores eléctricos de las grúas, 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 de tener el giro o desplazamiento de la carga.
- Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transporte de cargas en esta obra, estarán calculados expresamente en función de las solicitudes 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 personal cualificado, 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 "pestillos de seguridad".
- Los ganchos pendientes de eslingas, estarán dotados de "pestillos de seguridad".
- Se prohíbe en esta obra la utilización de enganches artesanales contruidos a base de redondos doblados (describiendo una "s").
- Los contenedores (cubilotes, canjilones, jaulones, etc.), tendrán señalado visiblemente el nivel máximo de llenado y la carga máxima admisible.
- Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.

- Todos los aparatos de izar, estarán sólidamente fundamentados apoyados según las normas del fabricante.
- Se prohíbe en esta obra el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y asimilables.
- Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales (de los cuadros de distribución o del general).
- En esta obra, semanalmente, se verificará la horizontalidad de los carriles de desplazamiento de la grúa.
- 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 eléctricos, instalados con anterioridad a los mecanismos.
- Se mantendrá en buen estado la grasa de los cables de las grúas, montacargas, etc.
- Se prohíbe en esta obra, engrasar cables en movimiento.
- Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superior es a los 60 km/h.
- 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.

VII.2. Normas y medidas preventivas de obligado cumplimiento, relativas a la maquinaria de movimiento de tierras y maquinaria pesada en general.

- Las máquinas para los movimientos de tierras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, servofrenos, freno de mano, bocina automática de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos 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, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- El personal cualificado, redactará un parte diario sobre las revisiones que se realicen a la maquinaria que presentará al Jefe de Obra y que estarán a disposición de la Dirección Facultativa.
- Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras, para evitar los riesgos por atropello.
- Durante el tiempo de parada de las máquinas se señalizará su entorno con "señales de peligro", para evitar los riesgos por fallo de frenos o por atropello durante la puesta en marcha.
- Se prohíbe expresamente trabajar con maquinaria para el movimiento de tierras en la proximidad de la línea eléctrica, hasta la conclusión de la instalación definida en el Anejo correspondiente a servicios afectados del presente Proyecto.
- Si se produjesen contacto con líneas eléctricas de la maquinaria con tren de rodadura de neumáticos, el maquinista permanecerá inmóvil en su puesto y solicitará auxilio por medio de las bocinas. Antes de realizar ninguna acción, se inspeccionará el tren de neumáticos con el fin de detectar la posibilidad de puente eléctrico con el terreno; de ser posible el salto sin riesgo de contacto eléctrico, el maquinista saltará fuera de la máquina sin tocar, al unísono, la máquina y el terreno.
- Las máquinas en contacto accidental con líneas eléctricas, serán acordonadas a una distancia de 5 m., avisándose a la compañía propietaria de la línea para que efectúe los cortes de

suministro y puestas a tierra necesarias para poder cambiar sin riesgos la posición de la máquina.

- Antes del abandono de la cabina, el maquinista habrá dejado en reposo, en contacto con el pavimento (la cuchilla, cazo, etc.), puesto el freno de mano y parado el motor extrayendo la llave de contacto para evitar los riesgos por fallos del sistema hidráulico.
- Las pasarelas y peldaños de acceso para conducción o mantenimiento permanecerán limpios de gravas, barro y aceite, para evitar los riesgos de caída.
- 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 (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, según el detalle de planos.
- Se prohíbe, en esta obra, la realización de replanteos o de mediciones 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 (como norma general).
- Se delimitará la cuneta de los caminos que transcurran próximo a los cortes de la excavación a un mínimo de 2 m de distancia de ésta (como norma general), para evitar la caída de la maquinaria por sobrecarga del borde de los taludes (o cortes).
- La presión de los neumáticos de los tractores será revisada y corregida, en su caso, diariamente.

VII.3. Normas y medidas preventivas de obligado cumplimiento, relativas a la maquinaria herramienta en general

Normas o medidas preventivas colectivas

- Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los motores eléctricos de las máquinas-herramienta estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.
- Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
- Las máquinas en situación de avería o de semiavería, que no respondan a todas las órdenes recibidas como se desea, pero sí a algunas, se paralizarán inmediatamente quedando señalizadas mediante una señal de peligro con la leyenda "NO CONECTAR, EQUIPO (O, MAQUINA) AVERIADO".
- Se prohíbe realizar reparaciones o manipulaciones en la maquinaria accionada por transmisiones por correas en marcha. Las reparaciones, ajustes, etc., se realizarán a motor parado, para evitar accidentes.

- El montaje y ajuste de transmisiones por correas, se realizará mediante "montacorreas" (o dispositivos similares), nunca con destornilladores, con las manos, etc. para evitar el riesgo de atrapamiento.
- Las transmisiones mediante engranajes accionados mecánicamente, estarán protegidos con un bastidor soporte de un cerramiento a base de malla metálica, que permitiendo la observación del buen funcionamiento de la transmisión, impida el atrapamiento de personas u objetos.
- 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.
- Las máquinas-herramienta a utilizar en lugares en los que existen productos inflamables o explosivos (disolventes inflamables, explosivos, combustible y similares), estarán protegidas mediante carcasas antideflagrantes.
- En ambientes húmedos, la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.
- El transporte aéreo mediante el gancho de la grúa de las máquinas-herramienta (mesa de sierra, tronzadora, dobladora, etc.), se realizará ubicándola flejada en el interior de una batea emplintada resistente, para evitar el riesgo de caída de la carga.
- En prevención de los riesgos por inhalación de polvo ambiental, las máquinas-herramientas con producción de polvo se utilizarán en vía húmeda, para eliminar la formación de atmósferas nocivas.
- Siempre que sea posible, las máquinas-herramienta con producción de polvo se utilizarán a sotavento, para evitar el riesgo por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.
- Las herramientas accionadas mediante compresor, se utilizarán a una distancia mínima del mismo de 10 m, (como norma general), para evitar el riesgo por alto nivel acústico.
- Las herramientas a utilizar, en esta obra, accionadas mediante compresor, estarán dotadas de camisas insonorizadoras, para disminuir el nivel acústico.
- Se prohíbe, en esta obra, la utilización de herramientas accionadas mediante combustibles líquidos en lugares cerrados o con ventilación insuficiente, para prevenir el riesgo por trabajar en el interior de atmósferas tóxicas.
- 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, para evitar accidentes.
- Siempre que sea posible, las mangueras de presión para accionamiento de máquinas-herramientas, se instalarán de forma aérea. Se señalarán mediante cuerda de banderolas, los lugares de cruce aéreo de las vías de circulación interna, para prevenir los riesgos de tropiezo (o corte del circuito de presión).
- Los tambores de enrollamiento de los cables de la pequeña maquinaria, estarán protegidos mediante un bastidor soporte de una malla metálica, dispuesta de tal forma que, permitiendo la visión de la correcta disposición de las espiras, impida el atrapamiento de las personas o cosas.

CAPITULO VIII. DISPOSICIONES GENERALES SOBRE PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deberán aplicarse en las obras (ANEXO IV) del Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre.

1. Estabilidad y solidez: Deberá procurarse, de modo apropiado y seguro, la estabilidad de los materiales equipos y, en general, de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores. El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente sólo se autorizará en caso de que se proporcionen equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.	Se revisará la estabilidad de andamios tubulares, encofrados, escaleras y barandillas, quedando asignada al encargado de obra la tarea de llamar la atención del Coordinador de Ejecución sobre aquellos elementos que puedan resultar peligrosos, así como sobre aquellos en los que se haya intervenido de una u otra forma.
2. Instalaciones de suministros y reparto de energía: a) Las instalaciones eléctricas de los lugares de trabajo en las obras, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica. En todo caso y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, dicha instalación deberá satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado b) Las instalaciones deberán proyectarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañen peligro de incendio ni explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto. c) El proyecto, la realización y la elección del material y de los dispositivos de protección, deberán tener en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada , las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.	La energía eléctrica de la obra se conducirá mediante manguera de longitud sobrada y de acuerdo con las prescripciones del R.E.B.T., así como de la normativa vigente de la Delegación de Industria y de la compañía suministradora.

3. Vías y salidas de emergencia: a) Las vías y salidas de emergencia, deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad. b) En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores. c) El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia, dependerán del uso de los equipos y las dimensiones de la obra y de los locales, así como el número máximo de personas que puedan estar presentes en ellos. d) Las vías y salidas específicas de emergencia, deberán estar señalizadas conforme al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente. e) Las vías y salidas de emergencia, así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas, no deberán estar obstruidas por ningún objeto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento. f) En caso de avería en el sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación, deberán estar equipadas con iluminación de seguridad con suficiente intensidad.	En este sentido se establecerá una vía prioritaria de seguridad, accesible desde cualquier punto de la zona de trabajo, principalmente en las zonas de excavación.
4. Detección y lucha contra incendios a) Según las características de la obra y según las dimensiones y el uso de los locales, los equipos presentes, las características físicas o químicas de las sustancias y los materiales o materiales que se hallen presentes así como el número máximo de personas que puedan hallarse en ellos, se deberán prever un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y si fuera necesarios de detectores de incendios y de sistemas de alarma. b) Dichos dispositivos de lucha contra incendios y sistemas de alarma deberán verificarse y mantenerse con regularidad pruebas y ejercicios adecuados c) Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios, deberán ser de fácil acceso y manipulación. d) Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.	Se situará un extintor de polvo polivalente normalizado de 6 Kg, teniendo especial cuidado en la limpieza previa de los lugares donde se procediera a la soldadura de piezas.

5. Ventilación: a) Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, estos deberán disponer de aire limpio suficiente b) En caso de que se utilice una instalación de ventilación, deberá mantenerse en buen estado de funcionamiento y los trabajadores no deberán estar expuestos a corrientes de aire que perjudiquen a su salud. Siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores, deberá haber un sistema de control que indique cualquier avería.	Al tratarse de una obra a ejecutar en el exterior no se prevé ninguna medida al respecto.
6. Exposición a riesgos particulares: a) Los trabajadores no deberán estar expuestos a niveles sonoros nocivos (por ejemplo, gases, vapores, polvo). b) En caso de que algunos trabajadores deban penetrar en una zona cuya atmósfera pudiera contener sustancias tóxicas o nocivas, o no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, la atmósfera confinada deberá ser controlada y se deberán adoptar medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro. c) En ningún caso podrá exponerse a un trabajador a una atmósfera confinada de alto riesgo. Deberá, al menos, quedar bajo vigilancia permanente desde el exterior y deberán tomarse todas las debidas precauciones para que se le pueda prestar auxilio eficaz e inmediato.	No se plantea la existencia en la obra de estos riesgos particulares para ninguno de los trabajadores.
7. Temperatura: La temperatura debe ser la adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, cuando las circunstancias lo permitan, teniendo en cuenta los métodos de trabajo que se apliquen y las cargas físicas impuestas a los trabajadores.	No se plantea en la obra la incidencia de altas o bajas temperaturas por encima o por debajo de las que condicionen los factores climatológicos. En todo caso los trabajadores dispondrán del equipo de trabajo (trajes de agua, botas...) necesario para hacer frente a las condiciones climatológicas adversas.

8. Iluminación: a) Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra deberán disponer, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural y tener una iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural. En su caso, se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoque. El color utilizado para la iluminación no podrá alterar o influir en la percepción de las señales o paneles de señalización. b) Las instalaciones de iluminación de los locales de los puestos de trabajo y de las vías de circulación deberán estar colocadas de tal manera que el tipo de iluminación previsto no suponga riesgo de accidente para los trabajadores. c) Los locales, los lugares de trabajo y las vías de circulación en los que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial deberán poseer una iluminación de seguridad de intensidad suficiente.	Se plantea la incorporación de iluminación artificial para los casos en los que la iluminación no sea suficiente.
9. Puertas y portones: a) Las puertas correderas deberán ir provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los raíles y caerse. b) Las puertas y portones que se abran hacia arriba deberán ir provistos de un sistema de seguridad que les impida volver a bajarse. c) Las puertas y portones situados en el recorrido de las vías de emergencia deberán estar señalizados de manera adecuada. d) En las proximidades inmediatas de los portones destinados sobre todo a la circulación de vehículos deberán existir puertas para la circulación de los peatones, salvo en caso de que el paso sea seguro para éstos. Dichas puertas deberán estar señalizadas de manera claramente visible y permanecer expeditas en todo momento. e) Las puertas y portones mecánicos deberán funcionar sin riesgo de accidente para los trabajadores. Deberán poseer dispositivos de para de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso y también deberán poder abrirse manualmente excepto si en caso de producirse una avería en el sistema de energía se abren automáticamente.	Se acotará la zona de obra según los planos de este estudio de seguridad.

10. Vías de circulación y zonas peligrosas: a) Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escalas fijas y los muelles y rampas de carga deberán estar calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizar fácilmente con toda seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno. b) Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad. Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se deberá prever una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto. Se señalizarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento. c) Las vías de circulación destinadas a los vehículos deberán estar situadas a una distancia suficiente de las puertas portones, pasos de peatones, corredores y escaleras. d) Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado, dichas zonas deberán estar equipadas con dispositivos que evite que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se deberán tomar todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas deberán estar señalizadas de modo claramente visible.	Se integran en una sola vía la circulación de personas y materiales. La maquinaria deberá dotarse de los medios de señalización necesarios para evitar el atropello de personas, mediante señales óptico-acústicas.
11. Muelles y rampas de carga: a) Los muelles y rampas de carga deberán ser adecuados a las dimensiones de las cargas transportadas. b) Los muelles de carga deberán tener al menos una salida y las rampas de carga deberán ofrecer la seguridad de que los trabajadores no puedan caerse.	No se plantea la instalación de un dispositivo específico de cargas, recurriendo a maquinaria móvil para la descarga y movimiento de los acopios.
12. Espacio de trabajo: Las dimensiones del puesto de trabajo deberán calcularse de tal manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para su actividades, teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario.	Se plantea una superficie mínima de trabajo de 2 m² por operario, debiendo disponerse los tajos de modo que este índice quede siempre garantizado.

13. Primeros auxilios: a) Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina. b) Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad lo requieran, deberá contarse con uno o varios locales para primeros auxilios. c) Los locales para primeros auxilios deberán estar dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tener fácil acceso para las camillas. Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo. d) En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se deberá disponer también de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso. Una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.	Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en la normativa vigente. El Plan de Seguridad deberá especificar la situación de los centros médicos más cercanos. Al inicio de la obra se informará a todos los operarios de la situación de los centros médicos a los que deben trasladar a los accidentados.
---	---

14. Servicios higiénicos: a) Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo deberán tener a su disposición vestuarios adecuados. Los vestuarios deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo. Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo deberá poder guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales. Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador deberá poder disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave. b) Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se deberán poner a disposición de los trabajadores duchas apropiadas y en número suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas deberán disponer de agua corriente, caliente y fría. Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuere necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios. Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieran separados, la comunicación entre unos y otros deberá ser fácil. c) Los trabajadores deberán disponer en las proximidades de sus puestos de trabajo, de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos, de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y de lavabos. d) Los vestuarios, duchas lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberá preverse una utilización por separado de los mismos.	Se instalarán locales de descanso para uso como vestuario en la obra.
---	--

15. Locales de descanso o de alojamiento: a) Cuando lo exijan la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores y por motivos de alejamiento de la obra, los trabajadores deberán poder disponer de locales de descanso y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso. b) Los locales de descanso o de alojamiento deberán tener unas dimensiones suficientes y estar amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores. c) Cuando no existan este tipo de locales se deberá poner a disposición del personal otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante la interrupción del trabajo. d) Cuando existan locales de alojamiento fijos, deberán disponer de servicios higiénicos en número suficiente, así como de una sala para comer y otra de esparcimiento. Dichos locales deberán estar equipados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo acordes al número de trabajadores, y se deberá tener en cuenta, en su caso, para su asignación, la presencia de trabajadores de ambos sexos. e) En los locales de descanso o de alojamiento deberán tomarse medidas adecuadas de protección para los no fumadores contra las molestias debidas al humo del tabaco.	Las condiciones de la obra no exigen la formalización de un local específico de descanso ni alojamiento de los trabajadores.
16. Mujeres embarazadas y madres lactantes: Las mujeres embarazadas y las madres lactantes deberán tener la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.	No se presume la presencia de mujeres embarazadas ni madres lactantes, debiendo incorporarse en su caso las medidas necesarias.
17. Trabajadores minusválidos: Los lugares de trabajo deberán estar acondicionados teniendo en cuenta, en su caso, a los trabajadores minusválidos. Esta disposición se aplicará, en particular, a las puertas, vías de circulación, escaleras, duchas, lavabos, retretes y lugares de trabajo utilizados u ocupados directamente por trabajadores minusválidos.	No se presume la presencia en obra de trabajadores minusválidos, debiendo incorporarse en su caso las medidas necesarias.
18. Disposiciones varias: a) Los accesos y el perímetro de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables. b) En la obra, los trabajadores deberán disponer de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo. c) Los trabajadores deberán disponer de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.	Se situará una señal de obra de carga y descarga en el acceso de los materiales. Se prohíbe expresamente el consumo en obra de bebidas alcohólicas.

CAPITULO IX. DISPOSICIONES MÍNIMAS ESPECÍFICAS RELATIVAS A LOS PUESTOS DE TRABAJO EN EL INTERIOR DE LOS LOCALES

No se establecen disposiciones al respecto al tratarse de una obra que se ejecuta en exteriores.

CAPITULO X. DISPOSICIONES MÍNIMAS ESPECÍFICAS RELATIVAS A LOS PUESTOS DE TRABAJO EN EL EXTERIOR DE LOS LOCALES

Observaciones preliminares: las obligaciones previstas en la presente parte del pliego se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

Serán de aplicación además de las precauciones apuntadas en este punto las indicadas en la memoria del presente Estudio de Seguridad y Salud.

1. Estabilidad y solidez: a) Los puestos de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo deberán ser sólidos y estables teniendo en cuenta: 1º El número de trabajadores que los ocupen. 2º Las cargas máximas que, en su caso, puedan tener que soportar, así como su distribución. 3º Los factores externos que pudieran afectarles. En caso de que los soportes y los demás elementos de estos lugares de trabajo no poseyeran estabilidad propia, se deberá garantizar su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros con el fin de evitar cualquier desplazamiento inesperado o involuntario del conjunto o de parte de dichos puestos de trabajo. Deberá verificarse de manera apropiada la estabilidad y la solidez, y, especialmente después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del puesto de trabajo.	Se revisará la instalación de cada andamiada por personal cualificado de la constructora, haciéndose constar su aprobación en el Libro de Incidencias. Se instalarán redes de protección de poliamida y puntos fijos para la instalación de líneas de vida para la ejecución de los trabajos en altura. Así mismo, se instalarán barandillas en el perímetro de la cubierta.
2. Caídas de objetos: a) Los trabajadores deberán estar protegidos contra la caída de objetos o materiales, para ello se utilizarán siempre que sea técnicamente posible, medidas de protección colectiva. b) Cuando sea necesario, se establecerán pasos cubiertos o se impedirá el acceso a las zonas peligrosas. c) Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo deberán colocarse o almacenarse de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.	Se colocarán barandillas en los andamios tubulares provistos de rodapié para evitar caídas de objetos.

3. Caídas de altura: a) Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras, que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente. Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un reborde de protección, un pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores. b) Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, deberá disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente. c) La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, periodo de no utilización o cualquier otra circunstancia.	Se revisará el correcto asentamiento de la maquinaria de elevación.
4. Factores atmosféricos: Deberá protegerse a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y su salud.	Medidas de protección y abrigo individuales.

5. Andamios y escaleras: a) Los andamios deberán proyectarse, construirse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente b) Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos. c) Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona competente: 1º Antes de su puesta en servicio. 2º A intervalos regulares en lo sucesivo. 3º Después de cualquier modificación, periodo de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad. d) los andamios móviles deberán asegurarse contra los desplazamientos involuntarios. e) Las escaleras de mano deberán cumplir las condiciones de diseño y utilización señaladas en el Real Decreto 486/1997 de 14 de Abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.	No se plantean disposiciones especiales a añadir a las obligatorias.
6. Aparatos elevadores: a) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado utilizados en las obras, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica. En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los aparatos elevadores y los accesorios de izado deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado. b) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado incluidos sus elementos constitutivos, sus elementos de fijación, anclajes y soportes deberán: 1º Ser de buen diseño y construcción y tener una resistencia suficiente para el uso al que estén destinados. 2º Instalarse y utilizarse correctamente. 3º Mantenerse en buen estado de funcionamiento. 4º Se manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada. c) En los aparatos elevadores y en los accesorios de izado se deberá colocar, de manera visible, la indicación del valor de su carga máxima. d) Los aparatos elevadores lo mismo que sus accesorios no podrán utilizarse para fines distintos de aquéllos a los que estén destinados.	De aplicación a las grúas autopropulsadas a emplear en la obra.

7. Vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales: a) Los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica. En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado. b) Todos los vehículos y toda maquinaria para movimiento de tierras y para manipulación de materiales deberán: c) 1º Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta en la medida de lo posible los principios de la ergonomía. 2º Mantenerse en buen estado de funcionamiento. 3º Utilizarse correctamente. d) Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán recibir una formación especial. e) Deberán adoptarse medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en el agua vehículos o maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales. f) Cuando sea adecuado, las maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán estar equipadas con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento en el caso de vuelco de la máquina, y contra la caída de objetos.	No se plantean disposiciones especiales a añadir a las obligatorias.
8. Instalaciones, máquinas y equipos: a) Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en las obras deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica. En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, las instalaciones, máquinas y equipos deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguiente puntos de este apartado. b) Las instalaciones, máquinas y equipos, incluidas las herramientas manuales o sin motor deberán: 1º Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de la posible, los principios de la ergonomía. 2º Mantenerse en buen estado de funcionamiento. 3º Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados 4º Ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada. c) Las instalaciones y los aparatos de presión deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.	No se plantean disposiciones especiales a añadir a las obligatorias.

9. Movimiento de tierras, excavaciones, pozos, trabajos subterráneos y túneles: a) Antes de comenzar los trabajos de movimiento de tierras, deberán tomarse medidas para localizar y reducir al mínimo los peligros debido a cables subterráneos y sistemas de distribución. b) En las excavaciones, pozos, trabajos subterráneos o túneles deberán tomarse las precauciones adecuadas: 1º Para prevenir los riesgos de sepultamiento por desprendimiento de tierras, caída de personas, tierras, materiales u objetos, mediante sistemas de entibación, blindaje, apeo, taludes u otras medidas adecuadas. 2º Para prevenir la irrupción accidental de agua, mediante los sistemas o medidas adecuados. 3º Para garantizar una ventilación suficiente en todos los lugares de trabajo de manera que se mantenga una atmósfera apta para la respiración que no sea peligrosa o nociva para la salud. 4º Para permitir que los trabajos puedan ponerse a salvo en caso de que se produzca un incendio o una irrupción de agua o la caída de materiales. c) Deberá preverse vías seguras para entrar y salir de las excavaciones. d) Las acumulaciones de tierras, escombros o materiales y los vehículos en movimiento, deberán mantenerse alejados de las excavaciones o deberán tomarse las medidas adecuadas, en su caso mediante la construcción de barreras para evitar su caída en las mismas o el derrumbamiento del terreno.	No se plantean disposiciones especiales a añadir a las obligatorias.
10. Instalaciones de distribución de energía: a) Deberán verificarse y mantenerse con regularidad las instalaciones de distribución de energía presentes en la obra, en particular las que estén sometidas a factores externos. b) Las instalaciones existentes antes del comienzo de las obras deberán estar localizadas, verificadas y señalizadas claramente. c) Cuando existan líneas de tendido eléctrico aéreas que puedan afectar a la seguridad de la obra, será necesario desviarlas fuera del recinto de la obra, o dejarlas sin tensión. Si esto no fuera posible, se colocarán barreras o avisos para que los vehículos y las instalaciones se mantengan alejados de las mismas. En caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido, se utilizará una señalización de advertencia y una protección de delimitación de altura.	Se comprobará el uso y condiciones de la instalación antes de su puesta en obra.

11. Estructuras metálicas o de hormigón, encofrados y piezas prefabricadas pesadas: a) Las estructuras metálicas o de hormigón y sus elementos, los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección de una persona competente. b) Los encofrados, los soportes temporales y los apuntalamientos, deberán proyectarse, calcularse, montarse y mantenerse de manera que puedan soportar sin riesgo las cargas a que sean sometidos. c) Deberán adoptarse las medidas necesarias para proteger a los trabajadores contra los peligros derivados de la fragilidad o la inestabilidad temporal de la obra.	No se plantean disposiciones especiales a añadir a las obligatorias.
12. Otros trabajos específicos: a) Los trabajos de derribo o demolición que puedan suponer un peligro para los trabajadores, deberán estudiarse, planificarse y emprenderse bajo la supervisión de una persona competente y deberán realizarse adoptándose las precauciones, métodos y procedimientos apropiados. b) En los trabajos en tejados deberán adoptarse las medidas de protección colectivas que sean necesarias, en atención a la altura, inclinación o posible carácter o estado resbaladizo, para evitar la caída de trabajadores herramientas o materiales. Así mismo, cuando haya que trabajar sobre o cerca de superficies frágiles, se deberán tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través suyo. c) Los trabajos con explosivo, así como los trabajos en cajones de aire comprimido se ajustarán a lo expuesto en su normativa específica. d) Las ataguías deberán estar construidas, con materiales apropiados y sólidos, con una resistencia suficiente y provistas con un equipamiento adecuado para que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de irrupción de agua y de materiales. e) La construcción, el montaje, la transformación o el desmontaje de una ataguía deberá realizarse únicamente bajo la vigilancia de una persona competente. Asimismo las ataguías deberán ser inspeccionadas por una persona competente a intervalos regulares.	Se mantendrá específica supervisión de estos trabajos, con presencia en obra del Coordinador de Ejecución o capataz delegado de esta vigilancia.

CAPITULO XI. VARIOS

XI.1.- Servicios de prevención

EQUIPO DE SEGURIDAD

Cumpliendo con lo establecido por el Real Decreto 1627/1997 sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el Promotor, antes del inicio de los trabajos o cuando se constate la circunstancia de la pluralidad de intervenciones en la obra, designará al **COORDINADOR EN FASE DE EJECUCIÓN**, que deberá cumplir con las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:
- Tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente
- Estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de las acciones preventivas que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las siguientes tareas:
 1. Mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza
 2. Elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
 3. Manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares
 4. Delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
 5. Recogida de los materiales peligrosos utilizados
 6. Almacenamiento y eliminación o evacuación de residuos y escombros
 7. Adaptación, en función de la evolución de la obra, del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 8. Cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
 9. Interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.
- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

Además, y en cumplimiento del deber de prevención de riesgos profesionales, el empresario designará el **COMITÉ DE SEGURIDAD**, compuesto por 1 técnico formado para las labores de prevención, 2 trabajadores (oficiales de 2ª o ayudantes) y 1 Vigilante de Seguridad, o concertará el servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.

Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria y disponer del tiempo y de los medios precisos.

Para la realización de la actividad de prevención, el empresario deberá facilitar a los trabajadores designados el acceso a la información y documentación necesaria.

Los trabajadores designados no podrán sufrir ningún perjuicio derivado de sus actividades de protección y prevención de los riesgos profesionales en la empresa. En ejercicio de esta función, dichos trabajadores gozarán, en particular, de las garantías que para los representantes de los trabajadores establecen las letras a),b) y c) del artículo 68 y el apartado 4 del artículo 56 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

Los trabajadores a que se refieren los párrafos anteriores deberán guardar sigilo profesional sobre la información relativa a la empresa a la que tuvieran acceso como consecuencia del desempeño de sus funciones.

El empresario que no hubiere concertado el Servicio de prevención con una entidad especializada ajena a la empresa deberá someter su sistema de prevención al control de una auditoria o evaluación externa, en los términos que reglamentariamente se determinen.

Para el establecimiento de estos servicios en las Administraciones públicas se tendrá en cuenta su estructura organizativa y la existencia, en su caso, de ámbitos sectoriales y descentralizados.

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 dicha 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 derivados del trabajo.

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

- a) Tamaño de la empresa.
- b) Tipos de riesgo a los que puedan encontrarse expuestos los trabajadores.
- c) Distribución de riesgos en la empresa.

Para poder actuar como servicios de prevención, las entidades especializadas deberán ser objeto de acreditación por la Administración laboral, mediante la comprobación de que reúnen los requisitos establecidos en el Reglamento de los Servicios de Prevención y en la Orden de desarrollo del mismo (Orden de 27 de junio de 1.997, B.O.E. nº 159 de 4 de julio), y previa aprobación de la Administración sanitaria, en cuanto a los aspectos de carácter sanitario.

XI.2.- Índices de control

Por su interés estadístico, se llevarán los índices siguientes:

1º. ÍNDICE DE INCIDENCIA

Definición: Número de siniestros con baja, acaecidos por cada 100 trabajadores.

$$\text{Cálculo I.I} = \frac{\text{Número de accidentes con baja}}{\text{Número de trabajadores}} \times 10^2$$

2º. ÍNDICE DE FRECUENCIA

Definición: Número de siniestros con baja, acaecidos por cada millón de horas trabajadas.

$$\text{Cálculo I.F} = \frac{\text{Número de accidentes con baja}}{\text{Número de horas trabajadas}} \times 10^6$$

3º. ÍNDICE DE GRAVEDAD

Definición: Número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.

$$\text{Cálculo I.G} = \frac{\text{Nº jornadas perdidas por accidentes con baja}}{\text{Nº horas trabajadas}} \times 10^3$$

4º.- DURACIÓN MEDIA DE INCAPACIDAD.

Definición: Número de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

$$\text{Cálculo D.M.I} = \frac{\text{Nº jornadas perdidas por accidentes con baja}}{\text{Nº accidentes con baja}}$$

XI.3.- Partes de accidentes y deficiencias

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser de uso normal en la práctica del contratista, los partes de accidentes y deficiencias observadas recogerán, como mínimo, los siguientes datos:

PARTE DE ACCIDENTE:

- Identificación de la Obra.
- Día, mes y año en que se ha producido el accidente
- Hora de producción del mismo.
- Nombre del accidentado.
- Categoría profesional y oficio del accidentado.
- Domicilio del accidentado.
- Lugar en el que se produjo el accidente.
- Causas del accidente.
- Importancia aparente del accidente.
- Posible especificación sobre fallos humanos.
- Lugar, persona y forma de producirse la primera cura (médico, practicante, socorrista, personal de obra, etc.)
- Lugar de traslado para hospitalización.
- Testigos del accidente (verificación nominal y versiones de los mismos).

Como complemento de este parte se emitirá un informe que contenga los siguientes conceptos:

- Como se hubiera podido evitar.
- Ordenes inmediatas para ejecutar.

PARTE DE DEFICIENCIAS

- Identificación de la Obra.
- Fecha en la que se ha producido la observación.
- Lugar en el que se ha hecho la observación.
- Informe sobre deficiencia observada.
- Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión.

XI.4.- Estadísticas

- A.-** Los partes de deficiencias se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementarán con las observaciones hechas por el Personal cualificado, y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.
- B.-** Los partes de accidentes, si los hubiera, se dispondrán de la misma forma que los partes de deficiencias.
- C.-** Los índices de control se llevarán a un estadillo mensual con gráficos que permitan hacerse una idea clara de la evolución de los mismos con una somera inspección visual, colocándose en las abcisas los meses y en las ordenadas los valores numéricos del índice correspondiente.

XI.5.- Condiciones de los medios de protección individuales

Todos los Equipos de Protección Individual estarán certificados mediante el marcado CE

Todas las prendas de protección individual o medios 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 medio de protección que haya sufrido un trato límite, es decir el máximo para el que fue concebido, será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holgura 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.

XI.6.- Plan de seguridad y salud

En aplicación de este Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo y de acuerdo con lo dispuesto por el Artículo 7 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, cada Contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas el citado Estudio. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que la Empresa adjudicataria proponga.

4.- PRESUPUESTO

PROYECTO DE ENVOLVENTE DEL EDIFICIO CIRIZA DE TRINTXERPE

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 01 INSTALACIONES

01.01 mesAlquiler caseta pref. vestuarios

XHIL320P

Més de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de PVC en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso acometida e instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.

3	3,00	3,00			
		3,00	95,00	285,00	

01.02 mesAlquiler mes módulo aseos

XHIL030G

Mes de alquiler de módulo prefabricado de aseo, en régimen de alquiler; incluso transporte, montaje, mantenimiento durante la totalidad de la duración de la obra y desmontaje. Medida la unidad instalada por mes.

3	3,00	3,00			
		3,00	185,00	555,00	

01.03 ud Taquilla metálica individual

XHIMV201P

Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m de altura, totalmente colocada. Se estiman 10 usos.

10	10,00	10,00			
		10,00	13,13	131,30	

01.04 ud Banco polipropileno 5 personas

XHIMV301P

Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metálicos, totalmente colocado. Se estiman 10 usos.

2	2,00	2,00			
		2,00	50,66	101,32	

TOTAL CAPÍTULO 01 INSTALACIONES..... 1.072,62

PROYECTO DE ENVOLVENTE DEL EDIFICIO CIRIZA DE TRINTXERPE

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 SEÑALIZACIÓN									
02.01	ud Placa señalización riesgo								
XSCS0100	Placa de señalización e información en PVC serigrafiado, de 50x30 cm, fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje.								
		2				2,00			
							2,00	11,95	23,90
02.02	m Cinta balizamiento roja y blanca								
XSS20100	Cinta corrida de balizamiento plástica, reflectante, pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontaje.								
		300				300,00			
							300,00	1,50	450,00
02.03	m Barrera de contención peatonal								
BDCP001C	Barrera de contención peatonal, incluso colocación y retirada.								
		40				40,00			
							40,00	5,50	220,00
TOTAL CAPÍTULO 02 SEÑALIZACIÓN									693,90

PROYECTO DE ENVOLVENTE DEL EDIFICIO CIRIZA DE TRINTXERPE

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 PROTECCIONES INDIVIDUALES									
03.01 XSPA001P	ud Casco de seguridad Casco de seguridad homologado.								
		5				5,00	5,00		
							5,00	1,85	9,25
03.02 XSPA220P	ud Gafas contra impactos Gafas contra impactos, homologadas.								
		5				5,00	5,00		
							5,00	2,59	12,95
03.03 XSPC001P	ud Mono de trabajo Mono de trabajo, homologado .								
		5				5,00	5,00		
							5,00	8,51	42,55
03.04 XSPC010P	ud Impermeable Impermeable de trabajo, homologado.								
		5				5,00	5,00		
							5,00	7,65	38,25
03.05 SSEP0101	ud Dispositivo anticaídas Dispositivo anticaídas recomendado para trabajos en pendiente con amarre fijo, cierre y apertura de doble seguridad, deslizamiento manual y bloqueo automático, equipado con una cuerda de nylon de 20 m., mosquetón para amarre del cinturón y elementos metálicos de acero inoxidable, homologado UE, (amortizable en 5 obras).								
		5				5,00	5,00		
							5,00	14,55	72,75
03.06 XSPE010P	ud Par guantes uso general Par de guantes de uso general.								
		5				5,00	5,00		
							5,00	3,72	18,60
03.07 XSPG010P	ud Par botas seguridad Par de botas de seguridad con puntera y plantillas metálicas, homologadas.								
		5				5,00	5,00		
							5,00	21,08	105,40

PROYECTO DE ENVOLVENTE DEL EDIFICIO CIRIZA DE TRINTXERPE

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.08	ud Chaleco reflectante								
XSPG040C	Chaleco reflectante								
		5				5,00			
							5,00	7,50	37,50
TOTAL CAPÍTULO 03 PROTECCIONES INDIVIDUALES.....									337,25

PROYECTO DE ENVOLVENTE DEL EDIFICIO CIRIZA DE TRINTXERPE

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 04 PROTECCIONES COLECTIVAS

04.01	m Cierre de obra								
XSCM0010	Cierre del recinto de la obra y de la zona de acopios, incluso montaje y desmontaje.								
		1	180,00			180,00			
							180,00	6,50	1.170,00
04.02	m Cordón de balizamiento reflectante								
SSCS70	Cordón de balizamiento reflectante, incluidos soportes, colocación y desmontaje. medida la longitud instalada.								
	Previsión	1	360,00			360,00	360,00		
							360,00	1,00	360,00
TOTAL CAPÍTULO 04 PROTECCIONES COLECTIVAS									1.530,00

PROYECTO DE ENVOLVENTE DEL EDIFICIO CIRIZA DE TRINTXERPE

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 05 CONTRA INCENDIOS

05.01 ud Extintor manual polvo poliv. 6 Kg

XSCI020G

Extintor manual de polvo polivalente de 6 Kg de capacidad, incluso soporte, montaje y desmontaje. Medida la unidad terminada. Estimándose 1,5 usos, comprendiéndose en esta amortización la P.P. de revisiones obligatorias, una anual del contenido, y otra cada 5 años del continente, sin incluir el recargado que fuese necesario.

1	1,00	1,00		
	1,00	49,68	49,68	

05.02 ud Extintor manual de CO2 6 Kg

XSCI040G

Extintor manual de CO2 de 6 Kg de capacidad, incluso soporte, montaje y desmontaje. Medida la unidad terminada. Estimándose 2 usos, comprendiéndose en esta amortización la p.p. de revisiones obligatorias, una anual del contenido, y otra cada 5 años del continente, sin incluir el recargado que fuese necesario.

1	1,00	1,00		
	1,00	59,52	59,52	

TOTAL CAPÍTULO 05 CONTRA INCENDIOS..... 109,20

PROYECTO DE ENVOLVENTE DEL EDIFICIO CIRIZA DE TRINTXERPE

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 MATERIAL SANITARIO									
06.01	ud Botiquín instalado en obra								
XHMB001C	Botiquín instalado en obra.								
		1				1,000	1,000		
							1,00	56,39	56,39
TOTAL CAPÍTULO 06 MATERIAL SANITARIO									56,39
TOTAL									3.799,36

PROYECTO DE ENVOLVENTE DEL EDIFICIO CIRIZA DE TRINTXERPE

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PRESUP. EJECUCIÓN MATERIAL

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
CAPÍTULO 1	INSTALACIONES	1.072,62
CAPÍTULO 2	SEÑALIZACIÓN	693,90
CAPÍTULO 3	PROTECCIONES INDIVIDUALES	337,25
CAPÍTULO 4	PROTECCIONES COLECTIVAS	1.530,00
CAPÍTULO 5	CONTRA INCENDIOS	109,20
CAPÍTULO 6	MATERIAL SANITARIO	56,39
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.....		3.799,36

2. ERANSKINA.- KALITATE-KONTROLEKO PLANA

ANEJO 2.- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

ÍNDICE

1.- MEMORIA	1
1.1.- Antecedentes.....	1
1.2.- Autor del plan.....	1
1.3.- Datos de la obra.....	1
1.3.1.- Aceptación de materiales	1
1.3.2.- Controles de Obra: pruebas y ensayos	1
1.3.3.- Pruebas y ensayos de materiales	1
1.3.4.- Materiales con un Distintivo de Calidad, Sello o Marca.....	2
1.4.- Resumen de presupuestos.....	3
2.- NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	3
3.- MATERIALES Y UNIDADES AUXILIARES OBJETO DE CONTROL: SOLICITUD DE CERTIFICADOS DE CALIDAD	3
4.- CONCLUSIÓN.....	4

1.- MEMORIA

1.1.- Antecedentes

El objeto de este documento es la redacción del Programa de Control de Calidad referente al “PROYECTO DE ENVOLVENTE DEL EDIFICIO CIRIZA DE TRINTXERPE”.

En dicho proyecto se plantea el aislamiento (60mm) y revestimiento exterior de panel fenólico Fundermax (8mm) de la fachada referenciada.

Como documento anejo al proyecto, se redacta el presente Plan de Control de Calidad, siguiendo las directrices indicadas en el DECRETO 209/2014, de 28 de octubre, por el que se regula el control de calidad en la construcción.

1.2.- Autor del plan

Los técnicos que suscriben el Plan de Control de Calidad son, así mismo, los autores del Proyecto, del cual forma parte.

1.3.- Datos de la obra

Respecto al control de calidad se realizará basándose en lo especificado en el Pliego de Condiciones del Proyecto de Ejecución y teniendo en cuenta los siguientes apartados.

1.3.1.- Aceptación de materiales

Los materiales serán reconocidos antes de su puesta en obra por la Dirección Facultativa, sin cuya aprobación no podrán emplearse en dicha obra; para ello la contrata proporcionará al menos dos muestras para su examen por parte de la Dirección Facultativa; ésta se reserva el derecho de desechar aquellos que no reúnan las condiciones que, a su juicio, sean necesarias. Los materiales desechados serán retirados de la obra en el plazo más breve. Las muestras de los materiales, una vez que hayan sido aceptadas, serán guardadas junto con los certificados de los análisis para su posterior comparación y contraste.

1.3.2.- Controles de Obra: pruebas y ensayos

Se ordenará cuando se estime oportuno, realizar las pruebas y ensayos, análisis y extracción de muestras de obra realizada, para comprobar que tanto los materiales como las unidades de obra están en perfectas condiciones y cumplen lo establecido en este Pliego. El abono de todas las pruebas y ensayos será de cuenta del contratista.

1.3.3.- Pruebas y ensayos de materiales

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

1.3.4.- Materiales con un Distintivo de Calidad, Sello o Marca

Cuando se utilicen materiales que posean un Distintivo de Calidad, Sello o Marca, homologado por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo la Dirección Facultativa puede simplificar la recepción reduciéndola a la apreciación de sus características aparentes y a la comprobación de su identificación cuando éstos lleguen a la obra.

Igualmente se procederá con aquellos productos procedentes de los Estados miembros de la U.E. fabricados con especificaciones técnicas nacionales que garanticen objetivos de Seguridad equivalentes a los proporcionados por este Pliego y vengan avalados por certificados de controles o ensayos realizados por laboratorios oficialmente reconocidos en los Estados miembros de origen.

Además de los artículos del Pliego de Condiciones cabe señalar lo siguiente:

Es objeto del presente Programa el cumplimiento de las determinaciones establecidas en el "DECRETO 209/2014, de 28 de octubre, por el que se regula el control de calidad en la construcción", especificando las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra integrantes del Proyecto, de conformidad con la normativa específica de obligado cumplimiento a fin de garantizar una correcta ejecución de las obras.

Para la realización de los ensayos, análisis y pruebas referidas en el Programa de Control de Calidad, se contratarán, con el conocimiento de la Dirección Facultativa de la obra, los servicios de un Laboratorio de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación que disponga de acreditación concedida por la Dirección de Arquitectura del Departamento de Urbanismo, Vivienda y Medio Ambiente, de conformidad con el Decreto 11/1990, de 22 de enero, o de acreditación concedida por la Administración Pública, siempre que se ajusten a las Disposiciones reguladoras generales para acreditación de Laboratorios, que en cada caso les sean de aplicación.

De igual forma, la Dirección Facultativa de las obras elaborará el "Libro de Control de Calidad" a partir de los impresos normalizados, anotando en el citado Libro los resultados de cada ensayo, identificación del Laboratorio que los ha realizado, así como los certificados de origen, marcas o sellos de calidad de aquellos materiales que los tuvieran.

Por último, el Director de la ejecución material presentará en su Colegio Oficial el "Certificado de Control de Calidad" para su visado, siendo este requisito indispensable para que el Certificado de Fin de Obra pueda ser visado.

1.4.- Resumen de presupuestos

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
CAPÍTULO 1	ACTUACIONES PREVIAS	18.252,67
CAPÍTULO 2	FACHADA.....	159.615,68
CAPÍTULO 3	TRABAJOS EN CUBIERTA	6.512,73
CAPÍTULO 4	COMPLEMENTOS	6.314,29
CAPÍTULO 5	SEGURIDAD Y SALUD	3.799,36
CAPÍTULO 6	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	1.777,09
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.....		196.271,82
	13,00% Gastos generales	25.515,34
	6,00% Beneficio industrial	11.776,31
	SUMA.....	233.563,47
	21,00 % I.V.A.....	49.048,33
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA.....		282.611,80

2.- NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- Normas básicas de la edificación: CTE

3.- MATERIALES Y UNIDADES AUXILIARES OBJETO DE CONTROL: SOLICITUD DE CERTIFICADOS DE CALIDAD

Durante la ejecución de la obra el contratista presentará a la D. O. los certificados de calidad correspondientes a:

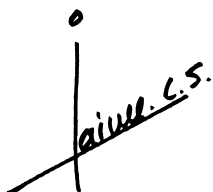
- Material de revestimiento y remates de fachada
- Aislamiento
- Rastrelado
- Tornillería
- Composite de aluminio de revestimiento
- Pinturas y barnices
- Morteros de reparación de fachadas

4.- CONCLUSIÓN

Según DECRETO 209/2014, de 28 de octubre, la Dirección Facultativa confeccionará durante el transcurso de la obra el Libro de Control de Calidad; conteniendo en ella: Resultados de ensayos, pruebas y análisis efectuados, fichas normalizadas, certificado del laboratorio en el que se indiquen el tipo y número de ensayos, pruebas y análisis realizados, documentación relativa a certificados de garantía, marcas o sellos de calidad, homologaciones. etc..., albaranes de los materiales recibidos en obra, resultados de aceptación o rechazo de los materiales, modificaciones en cuanto a calidades de materiales o especificaciones del Proyecto de Ejecución, las modificaciones del Programa de Control de Calidad, así como la justificación de las medidas correctoras, y el informe de La Dirección de Territorio, Vivienda y Medio Ambiente.

Considerando suficiente y justificado el Programa de Control establecido, lo sometemos a la consideración de la Propiedad.

Donostia, julio de 2026



Jaime Carretero Sánchez
Arquitecto del COAVN – Guipúzcoa
Colegiado N° 2.170



Raúl Villarón Montero
Arquitecto Técnico COAATG
Colegiado N° 1.338

**3. ERANSKINA.- ERAIKUNTZA-ETA ERAISPEN-HONDAKINEN
KUDEAKETA-AZTERKETA**

**ANEJO 3.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

ÍNDICE

ANEJO 3.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

- 1.- Introducción
- 2.- Marco legislativo
- 3.- Identificación de los residuos generados en la obra
- 4.- Fracciones mínimas obligatorias según Decreto 112/2012
- 5.- Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo generado
- 6.- Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto de proyecto
- 7.- Operaciones de reutilización, valoración o eliminación de los residuos generados
- 8.- Medidas para la separación de los residuos en obra
- 9.- Planos
- 10.- Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares
- 11.- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición
- 12.- Conclusión

1.- INTRODUCCIÓN

El objeto de este documento es la redacción del Estudio de gestión de residuos contemplado en el “PROYECTO DE ENVOLVENTE DEL EDIFICIO CIRIZA DE TRINTXERPE”, y se realiza en cumplimiento de lo preceptuado por el Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero y por el Decreto 112/2012 de 26 de junio por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco. En el artículo 4 del mismo se especifica el contenido mínimo a estudiar.

En cualquier caso, se establece que tanto el productor como el poseedor de residuos de construcción y demolición generados en esta obra deberán cumplir con las obligaciones recogidas en el R.D. 105/2008 y en el Decreto 112/2012 evitando la creación de escombreras o abandonando residuos de cualquier naturaleza.

Este estudio servirá como base a la redacción de un Plan que implante un sistema de gestión de residuos de construcción y demolición generados en la obra, con el fin de asegurar la higiene de la misma, y la protección de los trabajadores, así como la minimización, segregación, envasado, almacenamiento y la disposición o entrega de dichos residuos, que previsiblemente van a ser entregados a un gestor autorizado.

El principal objetivo de una correcta gestión es cumplir, entre otras, las directrices del Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición y del Plan de Prevención y Gestión de Residuos no peligrosos de la Comunidad Autónoma del País Vasco, en los que se proponen, como principales medidas de gestión, la reducción, reutilización, clasificación en origen y reciclado, valoración y, como última opción, el depósito en vertedero de residuos generados.

Para la correcta gestión de los mismos se llevarán a cabo una serie de actuaciones en el recinto de la propia obra que irán acompañadas de campañas informativas y divulgativas, teniendo siempre a un responsable debidamente cualificado encargado del control de la correcta gestión de los residuos generados.

2.- MARCO LEGISLATIVO

Actualmente existe una gran variedad de legislación dedicada a los distintos tipos de residuos, así como planes Nacionales y Autonómicos que desarrollan de un modo más específico la gestión de los residuos. Se tendrán en cuenta de cara a la redacción del Plan de Gestión de residuos y el control en obra la normativa vigente en ese momento.

3.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA

Teniendo en cuenta las diversas fases de la obra, se han determinado todos los residuos de construcción y demolición que previsiblemente serán generados, con el fin de poder gestionarlos adecuadamente desde el momento de su producción.

Entre ellos destacan los residuos constituidos por el escombro derivado de la demolición y sobrantes de construcción (restos de hormigón, mortero, ferralla, madera...). Son los residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición y la

implantación de servicios. La composición de estos residuos se caracteriza por ser muy heterogénea, incluyendo materiales tales como hormigón, materiales cerámicos, metales o madera. Además, pueden aparecer mezclados con otra tipología de residuos como restos vegetales o de podas, voluminosos, residuos orgánicos, plásticos e incluso residuos peligrosos.

En general se trata de residuos inertes, no peligrosos, que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no solubles ni combustibles, que no reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no 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.

Es necesario tener en cuenta que, de conformidad con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, y el Decreto 112/2012 de 26 de junio, por los que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, las tierras sobrantes de excavación y materiales pétreos resultado de los movimientos de tierras llevados a cabo en el transcurso de las obras, cuando estén constituidos exclusivamente por tierras materiales pétreos exentos de contaminación, no tendrán consideración de residuos de construcción y demolición. Su composición es bastante homogénea, pudiendo variar según las tareas y las características del terreno en el que se desarrollan las obras. Su destino preferente, siempre que sea viable, es su empleo en obras de restauración (de espacios afectados por actividades mineras, la restauración de vertederos, obras de acondicionamiento de espacios, con fines constructivos, urbanísticos o agropecuarios, relleno de excavaciones o el empleo como material de construcción, promoviendo en este último caso la progresiva sustitución de materias primas naturales).

Los materiales pétreos exentos de contaminación procedentes de la demolición y excavación a cielo abierto (adoquines, hormigón...) que se conocen como “residuos derivados de la construcción y demolición”, podrán ser utilizados, por este orden, como relleno o acondicionamiento de obras de construcción, ser trasladados a plantas de reciclaje para su tratamiento y posterior reutilización, o llevarse a vertederos autorizados para admitir este tipo de residuos.

4.- FRACCIONES MINIMAS OBLIGATORIAS SEGÚN DECRETO 112/2012

Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón (17.01.01): 10 tn.

Ladrillos (17.01.02) tejas, cerámicos (17.01.03): 10 tn.

Metal /17.04): en todos los casos

Madera (17.02.01): en todos los casos

Vidrio (17.02.02): 0,25 tn.

Plástico /17.02.03): en todos los casos.

Papel y cartón (20.01.01): 0,25 tn.

Yesos de falsos techos, molduras y paneles (17.98.02): en todos los casos.

A continuación procedemos al cálculo estimado de estas fracciones según los datos estadísticos reflejados en el Anexo I del Decreto 112/2012. Estos datos son solo valores de referencia. La

cuantificación de residuos real será justificada al final de la obra mediante el Informe sobre gestión de residuos de Construcción y demolición, la documentación acreditativa de entrega a gestor y cualquier otra documentación que aporte información sobre posibles modificaciones, aprobadas por la Dirección Facultativa, según las acciones desarrolladas y los residuos obtenidos.

5.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO GENERADO

En este apartado se realiza una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos, publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que los sustituya. [Artículo 4.1.a)^{1º}].

Con el fin de hacer una estimación lo más aproximada posible de las cantidades de residuo que se vayan a generar en la obra, se ha dividido la estimación en dos partes: Demolición y Construcción.

Por un lado, se calculan los residuos de demolición, en base a las mediciones de proyecto.

DEMOLICIÓN						
UD	Descripción	Medición	Volumen a retirar	Peso (t)	LER	Naturaleza
m	Retirada de perfil de aluminio	40,00	0,06	0,16	17 04 07	Metales mezclados
m	Desmontaje y retirada de bajante de PVC	138,08	2,76	0,37	17 02 03	Plásticos
m2	Desmontaje y retirada de cierre de chapa existente	50,90	0,05	0,30	17 04 07	Metales mezclados
m	Desmontaje y retirada de remate de existente	28,98	0,29	0,09	17 04 07	Metales mezclados
m2	Demolición de cierre de pavés	53,92	4,31	10,78	17 02 02	Vidrio
m	Saneamiento y reposición de dintel con mortero estructural	64,40	0,29	0,70	17 09 04	Otros residuos
m2	Picado y saneamiento de revestimiento de mortero	50,00	0,08	0,18	17 09 04	Otros residuos

Por otro lado, los de construcción. Para este caso, y dado que la tipología de obra no está contemplada en las tablas de estimación de ratios de producción del Decreto, se estima que se generarán:

- 5t de residuo mezclado (1 contenedor)
- 0,5t de recortes de chapa y perfiles de acero
- 0,5t de aislamiento
- 0,5t de papel y cartón, procedente de embalajes
- 0,5t de plásticos, también procedentes de embalajes
- 0,2t de residuos peligrosos (botes de pintura, sellantes, etc)

6.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DE PROYECTO

A continuación, se incluye una tabla en la que se indican aquellas medidas de carácter preventivo relativas a la buena gestión ambiental aplicables a la obra, que el contratista deberá poner en práctica durante la ejecución de la misma, con el fin de minimizar los volúmenes de los residuos derivados de la actividad constructiva.

	No se prevé operación de prevención alguna
X	Estudio de racionalización y planificación de compra y almacenamiento de materiales
X	Realización de demolición selectiva
X	Utilización de elementos prefabricados de gran formato (paneles prefabricados, losas alveolares...)
X	Las medidas de elementos de pequeño formato (ladrillos, baldosas, bloques...) serán múltiplos del módulo de la pieza, para así no perder material en los recortes;
	Se sustituirán ladrillos cerámicos por hormigón armado o por piezas de mayor tamaño.
	Se utilizarán técnicas constructivas "en seco".
X	Se utilizarán materiales "no peligrosos" (Ej. pinturas al agua, material de aislamiento sin fibras irritantes o CFC.).
	Se realizarán modificaciones de proyecto para favorecer la compensación de tierras o la reutilización de las mismas.
X	Se utilizarán materiales con "certificados ambientales" (Ej. tarimas o tablas de encofrado con sello PEFC o FSC).
	Se utilizarán áridos reciclados (Ej., para subbases, zahorras...), PVC reciclado ó mobiliario urbano de material reciclado....
X	Se reducirán los residuos de envases mediante prácticas como solicitud de materiales con envases retornables al proveedor o reutilización de envases contaminados o recepción de materiales con elementos de gran volumen o a granel normalmente servidos con envases.
	Otros (indicar)

7.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS

Toda operación de reutilización, valoración o eliminación adecuada de residuos ha de ser precedida incondicionalmente por una separación de materiales, incluso de descomposición del propio material, como podría ser el caso del hormigón armado (se separarán hormigón de acero). Estos materiales serán debidamente almacenados en contenedores adecuados e independientes para cada tipo de material.

Operación prevista	Destino previsto
No se prevé operación de reutilización alguna	
Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
Reutilización de materiales cerámicos	Reciclado
Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio,...	Reciclado
Reutilización de materiales metálicos	Reciclado
Otros (indicar)	

Previsión de operaciones de valoración "in situ" de los residuos generados.

X	No se prevé operación alguna de valoración "in situ"
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.

Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ".

RCD: Naturaleza no pétreo		Tratamiento	Destino
	Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
X	Madera	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
X	Metales: cobre, bronce, latón, hierro, acero,..., mezclados o sin mezclar	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
X	Papel, plástico, vidrio	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
	Yeso		Gestor autorizado RNPs
RCD: Naturaleza pétreo			
X	Residuos pétreos triturados distintos del código 01 04 07	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
X	Residuos de arena, arcilla, hormigón,...	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
X	Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
X	RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
RCD: Potencialmente peligrosos y otros			
X	Mezcla de materiales con sustancias peligrosas o contaminados	Depósito Seguridad	Gestor autorizado de Residuos Peligrosos (RPs)
	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad	

	Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs
	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad	
	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad	
X	Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento/Depósito	Gestor autorizado RPs
	Aceites usados (minerales no clorados de motor...)	Tratamiento/Depósito	
	Tubos fluorescentes	Tratamiento/Depósito	
	Pilas alcalinas, salinas y pilas botón	Tratamiento/Depósito	
X	Envases vacíos de plástico o metal contaminados	Tratamiento/Depósito	
X	Sobrantes de pintura, de barnices, disolventes,...	Tratamiento/Depósito	
	Baterías de plomo	Tratamiento/Depósito	

8.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
X	Derribo separativo/ Segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plásticos+cartón+envases, orgánicos, peligrosos).
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta
X	Separación in situ de RCDs marcados en el art. 5.5. que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
X	Ídem. aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Separación por agente externo de los RCDs marcados en el art. 5.5. que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Ídem. aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
X	Se separarán in situ/agente externo otras fracciones de RCDs no marcadas en el artículo 5.5.
	Otros (indicar)

9.- PLANOS

Se adjunta, al final de este anejo, plano de propuesta de ubicación de contenedores y zonas de acopios en obra.

Los planos podrán ser objeto de adaptación posterior a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra. Art 4.1.a.5.

10.- PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Del proyecto en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

	Actuaciones previas en derribos: se realizará el apeo, apuntalamiento,... de las partes ó elementos peligrosos, tanto en la propia obra como en los edificios colindantes. Como norma general, se actuará retirando los elementos contaminantes 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, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.
X	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
X	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
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 las obras a la que prestan servicio.
X	En el equipo de obra se establecerán los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación para cada tipo de RCD.
X	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) sean centros autorizados. Asimismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
X	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente, la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
X	Así mismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
	Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05* (6) para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos distados por el real Decreto 10/1991 de 1 de febrero, sobre prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art 7., así como la legislación laboral de aplicación. En concreto, será necesario realizar un proyecto específico para su retirada mediante empresa especializada.
	Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro".
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 puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
	Ante la detección de un suelo como potencialmente contaminado se deberá dar aviso a las autoridades ambientales pertinentes, y seguir las instrucciones descritas en el Real Decreto 9/2005.

X	La compra de productos auxiliares (pinturas, disolventes, grasas, etc.) se realizará en la cantidad mínima posible y en envases retornables del mayor tamaño posible.
X	Se llevará un registro de los residuos almacenados así como de su transporte, bien mediante el albarán de entrega al vertedero o gestor, bien mediante un documento determinado realizado por la propia empresa constructora o subcontratada.
X	Se ocupará y afectará la mínima superficie posible, para lo que se señalarán adecuadamente los límites y se restringirá la circulación de la maquinaria.
	Otros (indicar)

11.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

A continuación, se detalla el presupuesto estimado de la gestión de los residuos, incluido el almacenamiento, transporte y gestión de todos los residuos de construcción y demolición generados en la obra.

PRESUPUESTO GESTIÓN POR TIPOLOGIA DE RESIDUOS DE DEMOLICIÓN

DEMOLICIÓN					
UD	LER	Descripción	Peso (t)	Precio (€/t)	Importe
m	17 04 07	Retirada de perfil de aluminio	0,16	46,5	7,53
m	17 02 03	Desmontaje y retirada de bajante de PVC	0,37	88,95	33,16
m2	17 04 07	Desmontaje y retirada de cierre de chapa existente	0,30	46,5	13,93
m	17 04 07	Desmontaje y retirada de remate de existente	0,09	46,5	3,97
m2	17 02 02	Demolición de cierre de pavés	10,78	88,95	959,24
m	17 09 04	Saneo y reposición de dintel con mortero estructural	0,70	88,95	61,87
m2	17 09 04	Picado y saneo de revestimiento de mortero	0,18	88,95	16,01
		TOTAL			1.095,65

PRESUPUESTO GESTIÓN POR TIPOLOGIA DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN

CONSTRUCCIÓN				
LER	Descripción	Peso (t)	Precio (€/t)	Importe
17 09 04	Residuo mezclado	5,00	88,95	444,75
17 04 07	Recortes de chapa y perfiles de acero	0,50	46,5	23,25
17 06 04	Aislamiento	0,50	88,95	44,48
03 03 08	Papel y cartón	0,50	88,95	44,48
17 02 03	Plásticos	0,50	88,95	44,48
17 09 03	Residuos peligrosos	0,20	400,00	80,00
	TOTAL			681,44

RESUMEN:

Gestión de residuos demolición: 1.095,65 €
Gestión de residuos construcción: 681,44 €
TOTAL: **1.777,09 €**

NOTA:

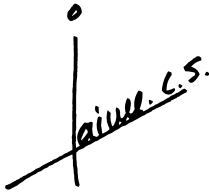
- Los precios indicados incluyen la parte proporcional de formación de punto limpio y su mantenimiento durante el período de obras la clasificación en obra, carga, transporte y retirada a centro de gestión autorizado y canon de vertido, además del coste de gestión documental requerido.

12.- CONCLUSIÓN

Para dar cumplimiento a la normativa vigente, antes del comienzo de las obras, el contratista adjudicatario deberá redactar un Plan de Gestión de los Residuos siguiendo las directrices del presente Estudio.

Entendiendo haber definido con la suficiente claridad el objeto del Estudio, en el cual, además de cuantificar un aporte económico, se establece una metodología de trabajo para labores de selección de materiales que hace posible el control de la gestión integral de los residuos que se generen, lo damos por concluido.

Donostia, julio de 2026

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Jaime C.S.' with a stylized vertical stroke and a small circle above it.

Jaime Carretero Sánchez
Arquitecto del COAVN – Guipúzcoa
Colegiado Nº 2.170

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and a horizontal stroke at the end.

Raúl Villarón Montero
Arquitecto Técnico COAATG
Colegiado Nº 1.338

EL CERRAMIENTO DE OBRA SE IRÁ AJUSTANDO DURANTE EL TRANCURSO DE LA MISMA A LAS NECESIDADES DE CIERRE, OCUPANDO EN CADA FASE EL MENOR ESPACIO POSIBLE.

- LEYENDA DE SEÑALIZACIONES**
- PROHIBIDO APARCAR
 - OBLIGATORIO EL USO DE CASCO
 - PROHIBIDA LA ENTRADA A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA

INSTALACIONES DE OBRA Y PUNTO LIMPIO

CONTENEDORES

CIERRE DE OBRA

- LEYENDA DE SEÑALIZACIONES**
- PROHIBIDO APARCAR
 - OBLIGATORIO EL USO DE CASCO
 - PROHIBIDA LA ENTRADA A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA

CAMIÓN GRUA

ELEVADOR

CIERRE DE OBRA

CIERRE DE OBRA

3 ERANSKINA.- HONDAKINEN KUDEAKETA AZTERKETA
ANEJO 3 - ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1.1 OINPLANOA.
1.1 PLANTA.
E(A1): 1/200
E(A3): 1/400