



 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/CSV/GB7DDE81VPJ7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
--	------------------------------------	--------

PROYECTO DE ESTRUCTURA DE CUBIERTA PARA FRONTÓN EN IZCO (NAVARRA)

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MARC BUXÓ TORRENT

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://visado.citnavarra.com/CSV/GB7DDE81VPJZU8N>

Nº: 2024-2327-0
Fecha: 9/9/2024

VISADO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD MEMORIA

Proyecto
PROYECTO DE ESTRUCTURA DE CUBIERTA PARA FRONTÓN EN IZCO, (NAVARRA)
Parcelas 46 y 50 del polígono 7 de Ibargoiti, Navarra.

Autor del Estudio de Seguridad y Salud

Marc Buxó Torrent

Promotor

Concejo de Izco

Fecha

Septiembre de 2024

Contenido

1. OBJETO	5
2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA	6
2.1 AGENTES INTERVINIENTES EN LA OBRA.....	6
2.2 IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA	6
2.3 CONDICIONES DEL SOLAR Y SU ENTORNO	7
2.4 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.....	8
2.5 OBRAS NO PREVISTAS Y CONCURRENCIA DE VARIAS OBRAS	8
3. PLANIFICACION DE LA PREVENCIÓN EN LA OBRA.....	9
3.1 ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES PREVENTIVAS	9
3.2. RECURSO PREVENTIVO.....	11
3.3. COORDINACION DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES	12
3.4. VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES	13
3.5. RECONOCIMIENTO MÉDICO	13
3.6. FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD LABORAL	14
3.7. BOTIQUÍN.....	14
3.8. LIBRO DE INCIDENCIAS.....	14
3.9. TELÉFONOS Y DIRECCIONES.....	15
3.10. LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN	15
4. ACTUACIONES PREVIAS	17
4.1. IMPLANTACIÓN Y TRABAJOS PREVIOS.....	17
4.2. SEÑALISTAS PARA ORGANIZAR TRÁFICO Y REGULAR INTERSECCIONES Y ACCESOS	20
4.3. VÍAS Y SERVICIOS PÚBLICOS AFECTADOS POR LA OBRA	18
4.4. COLINDANTES AFECTADOS POR LA OBRA	18
4.5. ACOMETIDAS PROVISIONALES DE OBRA	18
5. SERVICIOS DE HIGIENE, PRIMEROS AUXILIOS Y PLAN DE EMERGENCIA..	19
5.1. SERVICIOS HIGIÉNICOS.....	19
5.2. LOCALES DE DESCANSO Y ALOJAMIENTO.....	22
5.3. PRIMEROS AUXILIOS.....	22
5.4. PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN	26
6. INSTALACIONES PROVISIONALES	31
6.1. INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	31
6.2. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	36
6.3. INSTALACIONES DE ACOPIO DE MATERIALES.....	37

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/icsv/GB7D0E81VPJ7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
--	------------------------------------	--------

7. ACTUACIONES PREVENTIVAS SOBRE LOS PUESTOS DE TRABAJO Y FASES DE OBRA.....	39
7.1. ACTIVIDADES GENÉRICAS.....	44
7.2. LOCALIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE ZONAS DONDE SE PRESTAN TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES.	48
7.3. ORGANIZACIÓN DE LAS DISTINTAS FASES DE OBRA (PLANNING).	48
7.4. IMPLANTACIÓN DE OBRA.....	49
7.5. EXCAVACIONES.....	50
7.6. MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	51
7.7. CIMENTACIONES.....	60
7.8. ESTRUCTURAS.....	63
7.9. CUBIERTAS.....	68
7.10. AISLAMIENTOS.....	70
7.11. ACABADOS.....	71
7.12. PARAMENTOS.....	72
7.13. INSTALACIONES.....	73
7.14. REVESTIMIENTOS EXTERIORES.....	75
7.15. PAVIMENTOS Y SOLADOS EXTERIORES.....	76
7.16. PINTURA.....	78
7.17. REDES DE SERVICIOS-CANALIZACIONES.....	80
7.18. CONDUCCIONES DE AGUA.....	84
8. MAQUINARIAS.....	85
8.1. MAQUINARIA PARA MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	85
8.2. MAQUINARIA DE OBRA.....	88
8.3. MAQUINARIA DE ELEVACIÓN.....	93
8.4. MÁQUINAS - HERRAMIENTAS.....	97
9. MAQUINAS ELEVADORAS.....	103
9.1. GRÚA TORRE.....	103
9.2. ANDAMIOS.....	105
9.3. ESCALERAS / ESLINGAS Y CABLES DE ELEVACIÓN.....	108
9.4. OXICORTE.....	110
9.5. SOLDADURA ELÉCTRICA.....	111
9.6. PLATAFORMA DE DESCARGA EN ALTURA.....	105
9.7. EVACUACIÓN DE ESCOMBROS.....	105
9.8. DESENCOFRANTE SIKA E.....	107

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/cs/GB7D0E81VPJ7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024
	VISADO

9.9 MORTERO RAPIDO SIKA 4ª	110
9.10. MORTERO ANCLAJES SIKADUR 42 COMP. A	113
9.11. SIKAFLEX (MASILLA DE POLIURETANO).....	118
9.12.GASOLEO.....	119
10. FICHAS TÉCNICAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS.....	127
11. RIESGO DE DAÑOS A PERSONAS O COSAS AJENAS A LA OBRA	161
12. RIESGO POR ACTIVIDADES SIMULTÁNEAS DE LAS DIFERENTES CONTRATAS.....	178
13. MEDIDAS DE SEGURIDAD DURANTE LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS POSTERIORES A LA OBRA	180
13.1. MEDIDAS DE SEGURIDAD DURANTE EL MANTENIMIENTO, REPARACIÓN O SUSTITUCIÓN	180
13.2. MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA LIMPIEZA DE SUMIDERS Y REPARACIONES EN CUBIERTA.....	180
14. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD Y SU TRAMITACIÓN	181
15. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.....	181
16. DOCUMENTACIÓN	182
17. CONCLUSIÓN	183
18. PRESUPUESTO	184
19. GRÁFICOS	
20. PLANOS	

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/icsv/GB7D0E81VPJ7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024
	VISADO

1. OBJETO

De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, que implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico de Seguridad y Salud en las obras de construcción o ingeniería civil, se elabora el presente Estudio de Seguridad y salud, basado en el proyecto de ejecución "PROYECTO DE ESTRUCTURA DE CUBIERTA PARA FRONTÓN EN IZCO (NAVARRA)". Parcelas 46 y 50 del polígono 7 de Ibargoiti, Izco, redactado por el ingeniero técnico industrial D. Marc Buxó Torrent.

Su objeto es describir los procedimientos, equipos técnicos, y medios auxiliares a utilizar e identificar y relacionar los riesgos laborales, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, reducir y controlar dichos riesgos, para evitar accidentes laborales y enfermedades profesionales.

Este **Estudio de Seguridad y Salud**, principal exponente del principio de protección integrada, consta de los siguientes documentos:

- ☐ **Memoria**, donde se detallan las características generales de la obra y se identifican los riesgos laborales y las medidas técnicas y preventivas a emplear.
- ☐ **Pliego de Condiciones**, en el que se especifican las Normas legales y reglamentarias relativas a equipos, maquinaria y medios auxiliares, así como las obligaciones de quienes intervienen en la construcción de la obra.
- ☐ **Mediciones y presupuesto**, en el que se cuantifican y valoran los medios y equipos necesarios para gestionar adecuadamente la Prevención de Riesgos Laborales en la obra.
- ☐ **Planos**

Será conveniente que este Estudio de Seguridad y Salud esté en un continuo proceso de revisión.

Cada contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, redactado y firmado por un técnico de nivel superior en prevención de riesgos laborales, en el que se analizarán y estudiarán, desarrollando y complementando, las previsiones contenidas en el presente Estudio de Seguridad y Salud, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser presentado, antes del inicio de la obra, al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, para su aprobación.

La eficacia preventiva perseguida por el Estudio de Seguridad y Salud.

El autor de este estudio de seguridad y salud desea conseguir la colaboración del resto de los participantes que intervienen en las distintas fases previstas hasta la ejecución de la obra, al considerar que la seguridad no puede ser conseguida si no es el objetivo común de todos.

Cada empresario ha de tener en cuenta para el desarrollo de su actividad específica, los Principios de la Acción Preventiva contenidos en el Art. 15 de la Ley 31/1995. El proceso de producción de obra debe realizarse evitando los riesgos o evaluando la importancia de los inevitables, combatirlos en su origen con instrumentos de estrategia, formación o método. La eficacia de las medidas preventivas ha de someterse a controles periódicos y auditorías por si procediera su modificación o ajuste.

La especificidad del sector construcción, con concurrencia de varias empresas en la obra al mismo tiempo, necesita de un ordenamiento de las actividades en las que se planifique, organice y se establezca la actuación de cada una de ellas en las condiciones señaladas anteriormente. Esta concurrencia hace aparecer nuevos riesgos derivados de las interferencias entre las diversas actividades en la obra, y necesitarán de análisis fuera del ámbito de las empresas participantes.

En caso de incompatibilidad o contradicción entre los Planos y el Pliego, prevalecerá el contenido en este último documento. En cualquier caso, todos los documentos en su conjunto componen una unidad

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/csw/GB7D0E81VPJZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
--	------------------------------------	--------

indisoluble que conforman el ESS y que se complementan entre ellos. En cualquier caso, será el Coordinador de Seguridad en la fase de ejecución de las obras quien dirima cualquier duda que pudiera surgir, y que coincide con quien redacta el presente ESS.

En caso de incompatibilidad o contradicción entre los documentos del ESS y los documentos del Proyecto de Ejecución redactado por el Sr. Ingeniero anteriormente mencionado, decidirá la Dirección Facultativa de la Obra, en la que se encuentra incorporado el Coordinador de Seguridad en la fase de ejecución, bajo su responsabilidad.

Tenemos que subrayar que la filosofía prevencionista que inspira este ESS y que de igual manera lo deberá hacer con el PSS, es la de la Prevención Integral (que afecta a todo tipo de trabajo) e Integrada (como una parte más del trabajo, además de la cantidad y calidades exigidas), tal y como explícita la Ley 31/1995 en su artículo 16, apartado 2m cuando dice ... Estas actuaciones deberán integrarse en el conjunto de las actividades de la empresa y en todos los niveles jerárquicos de la misma.

Así mismo interpretamos que caso de presentarse un riesgo que fuese evitable, el mismo sería eliminado o evitado. Es por lo que consideramos que todos los riesgos a los que queda sometida la obra, son riesgos no eliminables, pero evidentemente, si controlables.

2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA

2.1 AGENTES INTERVINIENTES EN EL PROCESO EDIFICATORIO

El **Promotor** es **Concejo de Izco**.

Domicilio en calle San Martín, s/n Planta Baja (31473) de Izco / Ibargoiti, Navarra.
C.I.F. P3152900A

El **Proyecto de Ejecución** está redactado por el ingeniero técnico industrial D. Marc Buxó Torrent colegiado COAAT de Navarra 1001 y domicilio profesional en la calle Berroa, nº2 oficina 104 (31192) de Tajonar, Navarra.

El autor del **Estudio de Seguridad y Salud** es el ingeniero técnico industrial D. Marc Buxó Torrent, colegiado COAAT de Navarra 1.001.

2.2 IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

EMPLAZAMIENTO

La actuación se realizará en la Parcelas 46 y 50 del polígono 7 de Ibargoiti, Izco, Navarra. La intervención objeto de este ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD consiste en la ejecución de una estructura de cubierta para el frontón.

PRESUPUESTO DEL PROYECTO

El presupuesto de ejecución material del proyecto asciende a **339.271,98 €**

PLAZO DE EJECUCIÓN

Se estima una duración de la obra de 6 meses.

NÚMERO DE TRABAJADORES (PREVISIÓN DE LA MANO DE OBRA)

En base a los datos que aporta el Proyecto de Ejecución, se prevé la siguiente mano de obra:

$$N^{\circ} \text{ Operarios} = \frac{P.E.M. \times \% \text{ de MANO de OBRA}}{N^{\circ} \text{ HORAS } \frac{\text{TRABAJO}}{\text{AÑO}} \times \text{PRECIO MEDIO OPERARIO} \times \text{DURACION OBRA}}$$

P.E.M.	339.271,98 €
% mano de obra	35%
Nº horas trabajo/año	1746 h
Precio medio operario	24 €
Duración obra	0,5 años

$$N^{\circ} \text{ Operarios} = \frac{339.271,98€ \times 35 \%}{1.746/\text{AÑO} \times 24€/H \times 0,6 \text{ AÑOS}} = 5 \text{ OPERARIOS}$$

Se estima que existirán hasta 5 operarios aproximadamente en obra, aunque se presupone que el máximo número de trabajadores que estén simultáneamente puede alcanzar la cifra de 5.

2.3 CONDICIONES DEL SOLAR Y SU ENTORNO

ACCESO AL SOLAR

El acceso a la parcela se realizará por la calle San Martín.

TOPOGRAFÍA Y GEOTÉCNIA

La zona de actuación tiene una forma rectangular.

Linda por el norte con un vial, por el sur con una parcela de suelo correspondiente al nº 10 de la Calle San Martín (que previamente se han llevado a cabo trabajos de demolición) y por los otros dos lados, este y oeste, linda con otras viviendas.

Su topografía refleja una pendiente ascendente de sur a norte.

CLIMATOLIGÍA DEL LUGAR

La localidad se encuentra en el valle de Ibargoiti, Comarca de Aoiz, Merindad de Sanguesa, a una altitud de 710 msnm, se caracteriza por temperaturas medias que en invierno oscilan entre 0 y 10 grados mientras que el verano pueden alcanzar máximas de 30 grados y mínimas de 10. Las precipitaciones son medias/bajas durante todo el año, bajando más en los meses de verano.

EXISTENCIA DE SERVICIOS URBANOS

Con anterioridad al inicio de los trabajos, la empresa contratista adjudicataria de las obras habrá de gestionar el replanteo y marcaje sobre el terreno de todas y cada una de las instalaciones e infraestructuras existentes en la vía pública, con asistencia de técnicos de cada una de las empresas proveedoras de servicios y en compañía del Técnico Municipal.

Las acometidas de servicios se realizarán de acuerdo a las instrucciones que emita cada compañía suministradora.

Se prevén las siguientes acometidas provisionales de obra:

- acometida de agua
- acometida de saneamiento
- acometida de energía eléctrica

CIRCULACIÓN DE PERSONAS AJENAS A LA OBRA

La parcela y el área perimetral de afección se vallará, quedando prohibida la entrada a la obra a toda persona ajena a la misma, y así se señalizará, y será el contratista el encargado de velar y tomar las medidas para su cumplimiento.

SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA PROVISIONAL

El abastecimiento de energía eléctrica se realizará previa solicitud de enganche a la red general eléctrica. Si el contratista lo considera necesario, podrá instalar un grupo generador, para la realización de determinadas partes de obra.

SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PROVISIONAL

El suministro de agua potable a la obra se realizará a partir de la acometida existente en parcela, según las instrucciones de la compañía suministradora.

VERTIDO DE AGUAS RESIDUALES DE LOS SERVICIOS HIGIÉNICOS PROVISIONALES

El vertido de aguas residuales procedente de los servicios higiénicos provisionales se realizará a la red de evacuación de aguas fecales, o bien se instalará un WC químico, con depósito incorporado.

ASISTENCIA SANITARIA

La asistencia sanitaria se realizará desde el centro hospitalario más cercano.

2.4 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

2.4.1. DESCRIPCION GENERAL DE LA OBRA

Se va proceder a la adecuación de la parcela urbana nº46 y 50 de Izco, Ibargoiti, con la creación de una estructura de cubierta y modificación de red de saneamiento y acometida eléctrica para el frontón.

2.4.2. ÁREA DE ACTUACIÓN

El conjunto de la actuación a desarrollar abarca casi en su totalidad la superficie de la zona de actuación.

2.5 OBRAS NO PREVISTAS Y CONCURRENCIA DE VARIAS OBRAS

En caso de que surjan obras o unidades de obra no previstas en el proyecto de ejecución durante el transcurso de las obras, y cuando se estime que aporten riesgos no contemplados en este Estudio de Seguridad y Salud, y por consiguiente no reflejados en el Plan de Seguridad y Salud de las obras, el CONTRATISTA y la empresa subcontratista encargada de su ejecución, deberán redactar en colaboración un ANEXO AL PLAN, donde se recojan los riesgos que aporta esta actividad, que deberá ser aprobado por el COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD en fase de ejecución de obra.

Si se diera el caso de que existan una o más obras dentro de la que nos ocupa, o bien que el PROMOTOR contrate directamente y gestione directamente nuevas unidades de obras o instalaciones no contempladas a priori en el proyecto, ni en el presente Estudio de Seguridad y Salud, se coordinarán con suficiente antelación el Contratista y el Promotor, de modo que establezcan las bases para una adecuada gestión preventiva.

Como norma general, será el PROMOTOR el responsable de tomar la iniciativa y realizar la COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES, siéndole de aplicación el Real Decreto 171/2004.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/icsv/GB7D0E81VPJ7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
--	------------------------------------	--------

3. PLANIFICACION DE LA PREVENCIÓN EN LA OBRA

3.1 ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES PREVENTIVAS

Tras la entrada en vigor de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y el Real Decreto 39/1997 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, cada empresario que intervenga en el proceso edificatorio organizará los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades preventivas con arreglo a alguna de las modalidades siguientes:

Asumiendo personalmente tal actividad.
Designando uno o varios trabajadores para llevarla a cabo.
Constituyendo un servicio de prevención propio.
Recurriendo a un servicio de prevención ajeno.

Las empresas que intervengan en la ejecución de las obras indicarán, dependiendo de la modalidad elegida, el representante con responsabilidad en materia de seguridad y salud en la obra.

Cada subcontratista, en su calidad de empresario, se adherirá al Plan de Seguridad y Salud que habrá de elaborar el contratista principal, o bien elaborará el correspondiente Anexo al mismo, que deberá ser aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud de fase de Ejecución. Dicho Anexo al Plan ha de estar elaborado y firmado por un técnico superior en prevención de riesgos laborales.

Los contratistas dispondrán de asesoramiento en esta materia mediante un Técnico de Prevención. Podrá realizar visitas periódicas a la obra para detectar las posibles desviaciones respecto al Plan de Seguridad y Salud de la obra y propondrá las medidas correctoras oportunas.

En relación con los puestos de trabajo en la obra, el Plan de Seguridad y Salud constituye el instrumento básico de ordenación de las actividades de identificación, evaluación y planificación de la actividad preventiva a las que se refiere el capítulo II del Real Decreto por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

El Plan estará en la obra a disposición permanente de la dirección facultativa. Al contrato o contratos que se lleven a cabo para la realización de las obras correspondientes al proyecto del presente documento, les será de aplicación la Ley 32/2006 del 18 de octubre, Reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción.

Es por ello que cada contratista y subcontratista deberá cumplir y acreditar mediante declaración suscrita por su representante legal, los siguientes requisitos:

- Poseer una organización productiva propia, contar con medios materiales y humanos necesarios y utilizarlos para el desarrollo de la actividad contratada.
- Asumir los riesgos, obligaciones y responsabilidades propias del desarrollo de la actividad empresarial.
- Ejercer directamente las facultades de organización y dirección sobre el trabajo desarrollado por sus trabajadores en la obra, y en el caso de trabajadores autónomos, ejecutar el trabajo con autonomía y responsabilidad propia y fuera del ámbito de organización y dirección de la empresa que le hubiera contratado.
- Acreditar que dispone de recursos humanos directivos y productivos, que están formados en prevención de riesgos laborales, así como que cuenta con una organización preventiva adecuada a la Ley 31/1995
- Estar inscritas en el registro de Empresas Acreditadas.

f) Deberán contar con un número de trabajadores contratados con carácter indefinido superior al 10% hasta el 19-10-2008, superior al 20% del 20-10-2008 al 19-4-2010, y superior al 30 % a partir del 20-4-2010.

En cuanto al régimen de la subcontratación y siempre dispuesto a lo que la ley se refiere:

- a) El promotor podrá contratar directamente cuantos contratistas estime oportuno ya sean personas físicas o jurídicas.
- b) El contratista podrá contratar a empresas subcontratistas o trabajadores autónomos.
- c) El primer y segundo subcontratista podrá subcontratar la ejecución de los trabajos que tengan subcontratados, salvo en los supuestos de la letra f del punto 2 del artículo 5 de la ley 32/2006.
- d) El tercer subcontratista no podrá subcontratar los trabajos ni a otra empresa ni a trabajadores autónomos.
- e) El trabajador autónomo no podrá subcontratar los trabajos que le hubieran contratado ni a otra empresa ni a otros trabajadores autónomos.
- f) Tampoco podrán subcontratar los subcontratistas cuya organización productiva en la obra sea fundamentalmente de mano de obra.

No obstante y previo consentimiento de la dirección facultativa, y en los casos que la ley 32/2006 considera, se podrá aumentar excepcionalmente en uno la subcontratación, o sea hasta el cuarto nivel. Se informará al coordinador de seguridad y salud y se inscribirá en el libro de Subcontratación.

Cada contratista deberá disponer de un Libro de Subcontratación. Este Libro permanecerá siempre en obra, y en él se reflejarán en orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en la obra, con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, su nivel de subcontratación y empresa comitente, el objeto del contrato, el responsable de esta en la obra y su representante legal, las fechas de entrega del plan de seguridad y salud, así como las instrucciones elaboradas por el coordinador, las anotaciones de la dirección facultativa sobre aprobación es de cada subcontratación excepcional.

Al Libro de Subcontratación tendrá acceso, la dirección facultativa, el coordinador de seguridad y salud, las empresas y trabajadores autónomos, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores.

Cada empresa deberá disponer de documentación o título que acredite la posesión de la maquinaria que utiliza y de cuanta documentación sea exigible por las disposiciones legales vigentes.

Los representantes de los trabajadores deberán estar informados de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la obra.

Las empresas velarán para que todos sus trabajadores estén formados en materia de prevención de riesgos laborales. Estas formaciones serán adecuadas a su puesto de trabajo.

Será infracción grave, entre otras, según la Ley 32/2006 Reguladora de la Subcontratación en el sector de la construcción, el no llevar en orden y al día el Libro de Subcontratación.

Será infracción grave, entre otras, el permitir que en el ámbito de ejecución de su contrato intervengan empresas subcontratistas que superen los niveles legalmente permitidos.

Será infracción grave del promotor, permitir que la dirección facultativa autorice el cuarto y excepcional nivel de subcontratación, cuando manifiestamente no concurren las causas motivadoras de la misma previstas en la ley.

Será infracción muy grave del promotor, cuando manifiestamente no concurren las causas motivadoras de la misma previstas en la ley, y sean trabajos con riesgos especiales.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/csw/GB7D0E81VPJZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
--	------------------------------------	--------

En cuanto no se determinen las condiciones y el modo de habilitación del Libro de Subcontratación, se documentará con la ficha Anexo de la Ley 32/2006

3.2. RECURSO PREVENTIVO

Recursos preventivos

Ley 31/1995 de PRL, artículo 32 bis: Presencia de los recursos preventivos – considerando el punto añadido por la Ley 54/2003, de 12 de diciembre, y las modificaciones propuestas en el artículo 22 bis del RD 604/2006

1.- La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos, cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos recursos, será necesaria en los siguientes casos:

a) Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

b) Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:

1.º Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.

2.º Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.

3.º Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad por ser su fecha de comercialización anterior a la exigencia de tal declaración con carácter obligatorio, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.

4.º Trabajos en espacios confinados. A estos efectos, se entiende por espacio confinado el recinto con aberturas limitadas de entrada y salida y ventilación natural desfavorable, en el que pueden acumularse contaminantes tóxicos o inflamables o puede haber una atmósfera deficiente en oxígeno, y que no está concebido para su ocupación continuada por los trabajadores.

5.º Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión, salvo lo dispuesto en el apartado 8.a) de este artículo, referido a los trabajos en inmersión con equipo subacuático

c) Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

2.- Se consideran recursos preventivos, a los que el empresario podrá asignar presencia, los siguientes:

a) A uno o varios trabajadores designados de la empresa.

b) Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.

c) Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos concertados por la empresa.

Cuando la presencia sea realizada por diferentes recursos preventivos éstos deberán colaborar entre sí.

3.- Los recursos preventivos a que se refiere el apartado anterior deberán tener la capacidad suficiente, disponer de los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo que se mantenga la situación que determine su presencia.

4.- No obstante lo señalado en los apartados anteriores, el empresario podrá asignar la presencia de forma expresa a uno o varios trabajadores de la empresa que, sin formar parte del servicio de prevención propio, no ser trabajadores designados, reúnan los conocimientos necesarios en las actividades o procesos a que se refiere el apartado 1 y cuenten con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.

En este supuesto, tales trabajadores deberán mantener la necesaria colaboración con los recursos preventivos del empresario.

El coste económico de los recursos preventivos, estará previsto y valorado en el presupuesto del Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista.

El RD 604/2006 en su “Disposición adicional única. Presencia de recursos preventivos en obras de construcción” establece que:

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/csv/GB7D0E81VPJ7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
--	------------------------------------	--------

La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos de cada contratista prevista en la disposición adicional decimocuarta de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales se aplicará a las obras de construcción reguladas en este real decreto, con las siguientes especialidades:

- a) El plan de seguridad y salud determinará la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.
- b) Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas a las que se asigne la presencia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.
- c) Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, las personas a las que se asigne esta función deberán poner tales circunstancias en conocimiento del empresario, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y a la modificación del plan de seguridad y salud en los términos previstos en el artículo 7.4 de este real decreto.»

Estarán formados por el personal que el Contratista proponga en su plan de seguridad y salud en el trabajo. La propuesta que se presente deberá explicitarse por escrito mediante los comunicados que sean necesarios para que las empresas concurrentes en la obra los conozcan así como cada uno de los trabajadores presentes en el centro de trabajo.

Por tanto, los trabajos con presencia de recurso preventivo serán según el ANEXO II DEL RD 1627/1997 son:

Relación no exhaustiva de los trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores:

- Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.
- ☐ Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.
- ☐ Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.
- ☐ Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.
- ☐ Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.
- ☐ Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.
- ☐ Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.
- ☐ Trabajos que impliquen el uso de explosivos.
- ☐ Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

3.3. COORDINACION DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES

Cuando el CONTRATISTA haga concurrir trabajadores de varias empresas en un centro de trabajo, el primero además de cumplir con las medidas establecidas en los capítulos I y II del RD 171/2004 deberá vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las empresas subcontratistas y realizar la coordinación de actividades empresariales.

Antes del comienzo de las obras se reunirán las empresas participantes y trabajadores autónomos fijando entre ellos las reglas de coordinación para sus trabajos y siempre haciendo cumplimiento estricto de lo dispuesto en el Plan o Planes de Seguridad y Salud existentes en esa obra que todos conocen. De dicha reunión se levantará acta firmándola todos y cada uno de los representantes de cada

empresa y los trabajadores autónomos, dándose copia a cada uno de ellos y al Coordinador de Seguridad y Salud durante la Ejecución de la Obra.

En este caso, el CONTRATISTA designará a una persona para la coordinación de actividades preventivas, con formación mínima de nivel intermedio en prevención de riesgos laborales y cuyas funciones se indican en el artículo 14 del RD 171/2004.

Cuando además del contratista, exista al menos otra empresa que no dependa del contratista, sino que lo haga directamente del PROMOTOR será este último el que deba dar cumplimiento al Real Decreto sobre coordinación de actividades.

El promotor es el encargado de realizar la coordinación de actividades, y para ello contará con su servicio de prevención y con el coordinador de seguridad y salud de la obra, así como los responsables y encargados de prevención de las empresas instaladoras.

Como criterio general para llevar a cabo una adecuada coordinación de actividades empresariales se deben establecer unas reuniones con la periodicidad y anticipación necesaria según lo cambiante de la situación de la obra.

En esas reuniones estarán presentes representantes de cada promotor (como por ejemplo los coordinadores de seguridad, y como conocedores de la materia de prevención), así como los representantes de las direcciones de obra (como conocedores de las obras).

Se intercambiará información acerca de los riesgos que aporta cada uno al centro de trabajo. Esa información se obtendrá tanto de los planes de seguridad como de las evaluaciones de riesgo.

Se intercambiará información sobre los plazos y fases de cada una de las partes.

Se consensuarán cuantas normas de funcionamiento sean necesarias, que a modo de orientación serán sobre los siguientes asuntos:

- accesos (compartidos o individualizados),
- ☐ casetas (compartidas o no),
- ☐ zonas de acopio,
- ☐ talleres de obra,
- ☐ calendarios y horarios de trabajo,
- ☐ protecciones colectivas compartidas,
- ☐ orden y limpieza,
- ☐ trabajos especiales,
- ☐ horarios y calendarios laborales,
- ☐ etc.

3.4. VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES

De conformidad con el Art. 22 de la LPRL, cada empresario garantizará a los trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.

Dada la actividad, se hace imprescindible la vacunación antitetánica, con las dosis de recuerdo que fuesen necesarias.

3.5. RECONOCIMIENTO MÉDICO

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá acreditar haber pasado el reconocimiento médico obligatorio mediante certificado médico del Servicio de Prevención correspondiente, que acredite su APTITUD para el puesto de trabajo que vaya a desempeñar.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/cs/GB7D0E81PVJ7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
--	------------------------------------	--------

3.6. FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

Cada contratista impartirá formación en materia de seguridad y salud laboral a sus trabajadores de la obra.

En el momento de su ingreso en la obra, todo el personal recibirá por parte de su empresario, unas instrucciones adecuadas sobre el trabajo a realizar y los riesgos que pudiera entrañar el mismo.

3.7. BOTIQUÍN

En la obra, se instalará un maletín botiquín de primeros auxilios, conteniendo todos los artículos que se especifican a continuación:

Agua oxigenada; alcohol de 96 grados; tintura de iodo; "mercurocromo" o "cristalmina"; amoníaco; gasa estéril; algodón hidrófilo estéril; esparadrapo antialérgico; torniquetes antihemorrágicos; bolsa para agua o hielo; guantes esterilizados; termómetro clínico; apósitos autoadhesivos; antiespasmódicos; analgésicos; tónicos cardíacos de urgencia y jeringuillas desechables.

Es oportuno, prevenir la existencia de jeringuillas para insulina, pero habrá que prever ciertos cuidados, para evitar asaltos de toxicómanos al botiquín; los soks hipoglucémicos asociados a la diabetes y a otro tipo de trastornos, puede controlarse, hasta la evacuación del afectado, con la administración de un par de azucarillos disueltos en un poco de agua.



3.8. LIBRO DE INCIDENCIAS

Conforme a lo establecido por los R.D. 1627/1997 de 24 de octubre y R.D. 1.109/2007 de 24 de agosto, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se dispondrá en el centro de trabajo de un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado.

Deberá mantenerse siempre en la obra y estará en poder del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

Al libro de incidencias tendrá acceso y podrán hacer anotaciones acerca de las inobservancias de las instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra:

- ☐ El contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- ☐ Personas u órganos con responsabilidad en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra.
- ☐ Representantes de los trabajadores.
- ☐ Técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las administraciones públicas competentes.
- ☐ Dirección Facultativa.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

Únicamente habrá que cursar copia por el coordinador de seguridad y salud, o en su defecto por la dirección facultativa, de la anotación a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, en los dos supuestos siguientes (R.D. 1.109/2007, nueva redacción del nº1 art. 13 del R.D. 1.627/1997):

- Cuando exista incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en el libro, por las personas facultadas para ello, o
- Cuando se ordene la paralización de los tajos o, en su caso de la totalidad de la obra, por haberse apreciado circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y la salud de los trabajadores, tal y como establece el artº 14 del R.D. 1.627/1997.

El hecho de cursar copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social deberá realizarse en plazo de 24 horas.

Lo comentado anteriormente no impide que, si el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra lo estima oportuno, remita a la Inspección también otro tipo de anotaciones.

En todo caso, proceda remitir o no a la Inspección, siempre se facilitará copia de las anotaciones al contratista y los representantes de los trabajadores de este.

3.9. TELÉFONOS Y DIRECCIONES

Se deberá informar en la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos donde puede trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento. En la oficina de obra y local de vestuarios se colocará un listado con las direcciones y teléfonos de los centros asignados para urgencias, ambulancias, bomberos, así como de ambulatorios y hospitales donde trasladar a los accidentados.

Modelo de hoja de teléfonos de emergencia: VER PLAN DE EMERGENCIA (APARTADO 5.4)

3.10. LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN

Este libro se utilizará según expresa el RD 1.109/2007, del 24 de agosto, por el que se desarrolla la ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.

1. Cada contratista, con carácter previo a la subcontratación con un subcontratista o trabajador autónomo de parte de la obra que tenga contratada, deberá obtener un Libro de subcontratación habilitado que se ajuste al modelo del anexo III del RD 1109/2007.

2. El Libro de Subcontratación será habilitado por la autoridad laboral correspondiente al territorio en que se ejecute la obra. La habilitación consistirá en la verificación de que el Libro reúne los requisitos establecidos en el RD 1109/2007.

3. En el caso de que un contratista necesite la habilitación de un segundo Libro para una misma obra de construcción, deberá presentar a la autoridad laboral el Libro anterior para justificar el agotamiento de sus hojas o su deterioro. En los casos en que haya sido requerida la aportación del Libro a un proceso judicial, se solicitará a la autoridad laboral la habilitación de una copia legalizada del mismo con carácter previo a la remisión del original al órgano jurisdiccional.

4. En caso de pérdida o destrucción del Libro anterior u otra circunstancia similar, tal hecho se justificará mediante declaración escrita del empresario o de su representante legal comprensiva de la no presentación y pruebas de que disponga, haciéndose constar dicha circunstancia en la diligencia de habilitación; posteriormente el contratista reproducirá en el nuevo Libro las anotaciones efectuadas en el anterior.

5. El contratista deberá llevar el Libro de Subcontratación en orden, al día y con arreglo a las disposiciones contenidas en la Ley 32/2006, de 18 de octubre, y en este real decreto.

6. En dicho Libro el contratista deberá reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, y con anterioridad al inicio de estos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en la obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos incluidos en el ámbito de ejecución de su contrato, conteniendo todos los datos que se establecen en el modelo incluido en el anexo III de este real decreto y en el artículo 8.1 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre.

7. El contratista deberá conservar el Libro de Subcontratación en la obra de construcción hasta la completa terminación del encargo recibido del promotor. Asimismo, deberá conservarlo durante los cinco años posteriores a la finalización de su participación en la obra.

8. Con ocasión de cada subcontratación, el contratista deberá proceder del siguiente modo:

a) En todo caso, deberá comunicar la subcontratación anotada al coordinador de seguridad y salud, con objeto de que éste disponga de la información y la transmita a las demás empresas contratistas de la obra, en caso de existir, a efectos de que, entre otras actividades de coordinación, éstas puedan dar cumplimiento a lo dispuesto en artículo 9.1 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, en cuanto a la información a los representantes de los trabajadores de las empresas de sus respectivas cadenas de subcontratación.

b) También en todo caso, deberá comunicar la subcontratación anotada a los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas incluidas en el ámbito de ejecución de su contrato que figuren identificados en el Libro de Subcontratación.

c) Cuando la anotación efectuada suponga la ampliación excepcional de la subcontratación prevista en el artículo 5.3 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, además de lo previsto en las dos letras anteriores, el contratista deberá ponerlo en conocimiento de la autoridad laboral competente mediante la remisión, en el plazo de los cinco días hábiles siguientes a su aprobación por la dirección facultativa, de un informe de ésta en el que se indiquen las circunstancias de su necesidad y de una copia de la anotación efectuada en el Libro de Subcontratación.

9. En las obras de edificación a las que se refiere la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, una vez finalizada la obra, el contratista entregará al director de obra una copia del Libro de Subcontratación debidamente cumplimentado, para que lo incorpore al Libro del Edificio. El contratista conservará en su poder el original.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/csv/GB7DOE81VPJ7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
--	------------------------------------	--------

4. ACTUACIONES PREVIAS

4.1. IMPLANTACIÓN Y TRABAJOS PREVIOS

Se procederá al vallado perimetral de la zona de actuación con vallas de altura no inferior a 2 m, separando la zona de la obra de la zona de tránsito exterior – ajeno, ya sea de vehículos o peatonal.

Entre otros, los trabajos de IMPLANTACIÓN DE LA OBRA costarán de:

- o Montaje de las instalaciones de personal, comedores, vestuarios y aseos.
- o Aprovechamiento del botiquín, extintores y efectos elementales de protección individual, colectiva y de señalización.
- o Acometidas de agua y saneamiento para las instalaciones de personal, y para el consumo de obra
- o Vallado perimetral del solar con **accesos distintos** para vehículos y personal.
- o Acceso para vehículos con identificación del mismo y prohibición de acceso a peatones
- o Acceso para peatones con identificación del mismo
- o Posicionamiento del GRUPO ELECTRÓGENO si fuera necesario, así como instalación de la toma de tierra del mismo.
- o En caso de optar por realizar acometida eléctrica de la red, en vez de usar el grupo electrógeno inicialmente previsto, se incluyen también entre las labores de implantación la instalación del cuadro eléctrico en su ubicación prevista, así como su conexión a la red.
- o Señalización superficial de las canalizaciones de los servicios afectados.
- o Realización de la instalación provisional eléctrica con sus protecciones reglamentarias.
- o Acotamiento de entradas a la obra y señalización de prohibición de aparcar en zonas de giro y Stop.
- o Observación de instalaciones de posibles servicios afectados
- o Alcances de grúas propias y ajenas si las hubiera.

SEÑALIZACIÓN

Se colocarán señales de "Prohibido el paso a personas ajenas a la obra", "Uso obligatorio del casco de seguridad", "ropa de trabajo", "calzado de seguridad", "caídas a distinto nivel", "caídas al mismo nivel", "atropellos" en todas las entradas, así como cualquier otra que sea necesaria de las contempladas en el R.D. 485/1997 de Señalización de Lugares de Trabajo que sean necesarias para tajos concretos.

"PELIGRO SALIDA DE VEHÍCULOS" (en la calzada, próxima al acceso de vehículos y maquinaria).

"PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS" (ubicación de extintores, en las casetas correspondientes)

"PRIMEROS AUXILIOS" (ubicación de botiquín, en la caseta correspondiente).

Señal de "RIESGO ELÉCTRICO" (sobre el cuadro eléctrico en caso de existir) y otras señales advirtiendo de riesgos (Caída de materiales, caídas de altura, desprendimiento de materiales, etc.).

4.2. SEÑALISTAS PARA ORGANIZAR TRÁFICO Y REGULAR INTERSECCIONES Y ACCESOS

Se colocará un panel de señalización que recoja las prohibiciones y obligaciones a cumplir en obra.

Para facilitar el tráfico y maniobras de maquinaria de obra y evitar riesgos tanto a trabajadores, viandantes o vehículos que circulen por las cercanías, se empleará personal dotado de chaleco de alta visibilidad, casco, calzado de seguridad y señal de mano, que acompañarán a esta maquinaria en sus maniobras por la obra o vía pública.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/icsv/GB7D0E81VPJZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
--	------------------------------------	--------

Condiciones que deben cumplir:

- Habrán de ser instruidos previamente sobre los trabajos que van a desarrollar
- Dispondrán de carné de conducir si deben regular el tráfico en carretera.
- Estarán protegidos por la señalización.
- Utilizarán prendas reflectantes normalizadas
- No se situarán en zonas oscuras que dificulten el que sean vistos por los conductores

En zonas con curva con poca visibilidad, se situarán siempre en el inicio de la misma, de lo contrario se podrían producir golpes indeseados entre los vehículos.

Los accesos de personal y maquinaria serán independientes siempre que ello sea posible. En caso contrario, se instalará una barandilla de separación resistente y pintada con colores llamativos.

Previo estudio por parte de la empresa contratista del área real ocupada por el vallado de obra en coordinación con la Policía Local y con el servicio de Protección Civil del municipio, se colocará una marquesina de protección en el perímetro que linda con las calles o zonas de tránsito. Se estudiará especialmente la zona de acceso a la estación de tren y el área colindante con las vías del tren y su acera paralela.

Así mismo, si se diera el caso, se instalarán viseras de protección en las zonas de entrada de personal con peligro de caída de objetos.

4.3. VÍAS Y SERVICIOS PÚBLICOS AFECTADOS POR LA OBRA

Dada la poca intensidad del tráfico en los viales periféricos, no será necesario realizar cortes permanentes de ningún carril. Únicamente será necesario el apoyo del personal de obra para la regulación del tráfico, en las operaciones de entrada y salida de camiones a la obra.

Antes del inicio de los trabajos será necesaria la realización de una reunión a pie de parcela, en la cual se estudiarán todos los riesgos, se definirán todas las medidas a llevar a cabo, para evitar los posibles riesgos y reducir al mínimo la incidencia en el tráfico.

4.4. COLINDANTES AFECTADOS POR LA OBRA

Existen edificios colindantes en la zona de actuación de la obra, así que se extremarán las precauciones en esas zonas.

4.5. ACOMETIDAS PROVISIONALES DE OBRA

El contratista realizará a su cargo (salvo pacto en contra):.

- Suministro de agua potable, que deberá solicitar a la Mancomunidad de Servicios Generales de Malerreka.
- Suministro de energía eléctrica, que debe ser solicitada a IBERDROLA.
- Conexión de vertido de aguas pluviales y aguas sucias a las redes públicas existentes. Vertido que deberá realizarse en las acometidas existentes.

Las especiales características del riesgo de la acometida e instalación provisional eléctrica obligan a tener en cuenta que:

- La acometida será BT 3x380/220 V.

- El cuadro eléctrico estará alojado en armario homologado para intemperie. Dispondrá de contador, e interruptores diferenciales de 30mA., en el caso de las máquinas que puedan requerir un diferencial con intensidad de ruptura superior, se asegurará también un valor de tierra tal que en ningún caso una persona pueda estar sometida a una corriente de derivación o contacto eléctrico indirecto superior a los 30mA., además contará con magnetotérmicos para cada circuito.
- Todas las mangueras eléctricas serán de 4 hilos, con protección IP adecuada. El hilo conductor de toma de tierra será de color normalizado (amarillo – verde).
- En la protección contra contactos eléctricos indirectos se tendrá en cuenta el aumento de resistencia debido a la longitud y sección del cable de tierra.
- Las mangueras eléctricas podrán disponerse aéreas sobre postes de madera o fijadas a las paredes de los edificios de obra, siendo en todo caso su altura superior a 2m.
- Toda la instalación a nivel de terreno se realizará bajo tubo de acero, y si va enterrada bajo tubo de PVC, con protección de hormigón si es superficial.
- La instalación provisional será realizada por empresa autorizada, quien deberá entregar al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra certificado de que se ha realizado según la normativa vigente.

5. SERVICIOS DE HIGIENE, PRIMEROS AUXILIOS Y PLAN DE EMERGENCIA

Los suelos, paredes y techos de las instalaciones auxiliares de la obra serán continuos, lisos e impermeables, acabados en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

Todos sus elementos, tales como grifos, desagües y alcachofas de duchas estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento y los armarios y bancos aptos para su utilización.

Todos estos locales dispondrán de luz y se mantendrán en las debidas condiciones de limpieza.

5.1. SERVICIOS HIGIÉNICOS

Para este estudio de seguridad y salud se han estimado los trabajadores necesarios para el desarrollo en obra de este proyecto. En caso de que existan otras obras o instalaciones que conlleven mano de obra, a esos nuevos trabajadores, será su PROMOTOR el que deba dotar de los correspondientes servicios higiénicos.

Cuadro de previsión de necesidades:

Número medio de trabajadores estimados:	20 Trabajadores
ASEOS	
nº inodoros requeridos (1c/ 25 trabajadores)	1 inodoro
nº de lavabos requeridos (1c/ 10 trabajadores)	1 lavabo
nº duchas requeridas (1c/ 10 trabajadores)	1 ducha
VESTUARIOS	
Superficie de vestuario (2m2 por trabajador)	12 m2
Módulos necesarios (módulos de 12 m2)	1 módulo
Numero de taquillas (1 por trabajador)	6 taquillas

Numero de bancos para 5 personas	1 bancos
COMEDOR	
Superficie de comedor (2m2 por trabajador)	12 m2
Módulos necesarios (módulos de 19m2)	1 modulo
Número de mesas para 10 personas	1 mesas
Numero de bancos para 5 personas	1 bancos
Numero de calienta comidas (1c/ 25 trabajadores)	1 calienta comidas
Piletas friega platos (1 cada 25 trabajadores)	1 unidad

5.1.1. VESTUARIOS

Se instalarán casetas prefabricadas de 2,44 m. de anchura con estructura metálica formada por perfiles plegados electrosoldados. Paredes compuestas por paneles sándwich desmontables termo-aislantes, formados por chapa prelacada y poliuretano expandido. Techo formado por perfiles galvanizados con canalón y bajantes integrados y aislamiento de lana mineral, cámara de aire y falso techo de tablero aglomerado acabado en melamina. Suelo en chapa plegada galvanizada, aislamiento de poliestireno expandido y tablero aglomerado. Ventanas correderas de aluminio y puerta metálica. Toma eléctrica de 220 V. Dispondrá de taquillas metálicas con llave y perchas, además de bancos y radiador eléctrico.



Cada trabajador dispondrá como mínimo de dos metros cuadrados. Los vestuarios dispondrán de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada diez empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas por cada veinticinco trabajadores o fracción de esta cifra que finalicen su jornada de trabajo simultáneamente.

Se dotará por la Empresa de toallas individuales o bien dispondrá de secadores de aire caliente, toalleros automáticos o toallas de papel, existiendo, en este último caso, recipientes adecuados para depositar los usados.

El vestuario estará dotado de tantas taquillas individuales como trabajadores haya en la obra. Estarán provistas de dos departamentos, uno para depositar la ropa de calle y otro para la ropa de trabajo. Deberán disponer de asientos, ser de fácil acceso y de dimensiones suficientes.

Se dispondrán instalaciones adecuadas para permitir a cada trabajador el secado de la ropa de trabajo.

5.1.2. DUCHAS

Se instalará una ducha con agua fría y caliente por cada diez trabajadores o fracción que trabajen en la misma jornada.

Las duchas estarán aisladas, cerradas en compartimentos individuales, con puertas dotadas de cierre interior.

Estarán preferentemente situadas en los cuartos de vestuarios y de aseo o en locales próximos a los mismos, con la debida separación para uno y otro sexo.

Cuando las duchas no comuniquen con los cuartos de vestuario y de aseo se instalarán colgadores para la ropa.

5.1.3. LAVABOS

Los lavabos estarán cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios. En caso de separación la comunicación será fácil.

Los lavabos estarán dotados de toallas, toalleros de papel o secaderos y jabón.

Habrà un lavabo por cada 10 trabajadores.

5.1.4. RETRETES

Existirán retretes con descarga automática de agua corriente y papel higiénico. Se instalarán con separación por sexos.

En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados.

Existirá al menos un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres o fracciones de estas cifras que trabajen la misma jornada.

Cuando los retretes comuniquen con los lugares de trabajo estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior, natural o forzada.

Si comunican con cuartos de aseo o pasillos que tengan ventilación al exterior se podrá suprimir el techo de cabinas. No tendrán comunicación directa con comedores, cocinas, dormitorios y cuartos-vestuario.

Las dimensiones mínimas de las cabinas serán de 1 metro por 1,20 de superficie y 2,30 metros de altura.

Las puertas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior y de una percha.

Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.

Si es necesario se instalarán módulos retrete anaerobio de alquiler, para disminuir la distancia que existirá entre los puntos de trabajo lejano y el lugar de ubicación de las instalaciones provisionales para los trabajadores.

Con fosas sépticas: (opcional y provisional)

En el caso de tener que utilizar este tipo de instalación, éstas, se conexionarán a algún pozo existente o bien se realizará uno.



				
longitud/m.	anchura/m.	altura/m.	superficie/m ²	peso/Kg.
1,400	1,050	2,300	1,470	165
1,450	1,060	2,500	1,537	269
1,200	1,115	2,300	1,338	110

5.2. LOCALES DE DESCANSO Y ALOJAMIENTO

5.2.1. COMEDORES

En la actualidad la tendencia es que los operarios salgan a comer fuera de la obra en los establecimientos próximos.

No obstante, si algún operario comiera en la obra, el comedor deberá tener las siguientes características:

Deben estar ubicados en lugares próximos a los de trabajo, separados de otros locales y de focos insalubres o molestos.

Los pisos, paredes y techos serán lisos y susceptibles de fácil limpieza, tendrán una iluminación, ventilación y temperatura adecuadas, y la altura mínima del techo será de 2,60 metros.

Estarán provistos de mesas, asientos y dotados de vasos, platos y cubiertos para cada trabajador.

Dispondrán de agua potable para la limpieza de utensilios y vajilla.

Independientemente de estos fregaderos existirán unos aseos próximos a estos locales.

Cuando no existan cocinas contiguas se instalarán hornillos o cualquier otro sistema para que los trabajadores puedan calentar su comida.

Quedan prohibidos los comedores provisionales que no estén debidamente habilitados. En cualquier caso todo comedor debe estar en buenas condiciones de limpieza. A la salida del comedor se deberá instalar un contenedor para la recogida de los residuos con consideración de sólidos urbanos, que serán depositados diariamente en los servicios municipales.

5.2.2. LOCALES DE DESCANSO

Reunirán las siguientes condiciones:

- Dimensiones suficientes
- Amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores.
- En su defecto, el personal dispondrá de otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante las interrupciones del trabajo.
- Se protegerá a los no fumadores
- Habrà posibilidad para que las mujeres embarazadas y madres lactantes puedan descansar tumbadas
- Se habilitarán duchas, lavabos, retretes y lugares de trabajo acordes a las condiciones de los minusválidos.

5.3. PRIMEROS AUXILIOS

El RD 1.627/1997, de 24 de octubre, su del Anexo IV – A, punto 14, dice: 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 cuidado médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

En todo centro de trabajo se dispondrá de botiquines fijos o portátiles, bien señalizados y convenientemente situados, que estarán a cargo del Encargado de obra o persona designada por la Empresa que tenga los suficientes conocimientos de prestación de Primeros Auxilios y Socorrismo, lo mantendrá cerrado y en perfecto estado de uso y dotación.

Cada botiquín contendrá como mínimo: agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurio, amoníaco, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, sobres de gasa envasada (Linitul), esparadrapo, antiespasmódicos, analgésicos y tónicos cardíacos de urgencia, torniquete, bolsas de goma para agua o hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor, agujas para inyectables y termómetro clínico, antiespasmódicos (Buscapina), analgésicos (Aspirina y Gelocatil), pomada para quemaduras y desinfectante de heridas (Furacín), Pomada contra picadura de insectos (Labocane), Tijeras y pinzas. Se revisarán mensualmente y se repondrá inmediatamente lo usado.

Prestados los primeros auxilios por la persona encargada de la asistencia sanitaria, la Empresa dispondrá lo necesario para la atención médica consecutiva al enfermo o lesionado.

La pertinente señalización y el conocimiento de la persona preparada para la atención, debe ser conocida por todos los operarios, requiriéndose igualmente los números de teléfono en cartel expuesto:

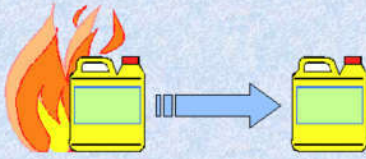
Servicio de urgencia, Ambulancia, Policía, Bomberos.

En obras de 250 trabajadores o más habrá un ATS en la correspondiente instalación sanitaria, dotada de camilla para las primeras curas a los accidentados, de fácil acceso y señalizada, no siendo este el caso.

PAUTAS GENERALES DE ACTUACIÓN

Estas pautas de actuación se resumen básicamente en tres:

1. PROTEGER el lugar de los hechos





2. ALERTAR a los Servicios de socorro

3. SOCORRER a las víctimas







Existen 4 Principios de actuación de emergencia que deben seguirse cuando se atiende un accidente:

- 1º Examinar la escena del accidente
- 2º Solicitar ayuda del servicio designado para la atención medica
- 3º Actuar con calma y tranquilizar al accidentado, ganándose su confianza
- 4º Evaluar el estado del accidentado

5.4. PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN

5.4.1. FUNDAMENTO BÁSICO DEL PLAN DE EMERGENCIA

1.- Campo de aplicación:

A todos los trabajadores de la EMPRESA CONTRATISTA y al personal subcontratado
A los profesionales autónomos existentes en cada momento
Resto de personal: Propiedad de la edificación y otros, si los hubiera

2.- Evaluación de riesgos, descripción y situación del centro de trabajo, planos instalaciones y servicios:

Será estudiada en el Plan de Seguridad y Salud de cada obra/centro de trabajo.
En centros de trabajo que no sean obras, existirá su propia evaluación de riesgos.

3.- Medios de protección:

Extintores: En cada centro de trabajo/obra existe un extintor de mano situado en la caseta de obra destinada a oficina o similar.
Mangueras de agua: Existen constantemente en cada obra, al ser necesario un suministro de agua permanente para el proceso productivo.
Botiquines: Un botiquín de primeros auxilios en cada caseta de obra que hace las funciones de oficina, o local destinado a tal efecto. Se repone el contenido constantemente.

4.- Medios humanos:

Para cualquier tipo de actuación para sofocar un incendio, evacuación del centro de trabajo, corte de suministro eléctrico y de gas o avisos telefónicos, se estará siempre a lo que indique el Encargado de obra, Capataz o Listero, en este orden, salvo que esté presente el Jefe de Obra, o persona indicada, quien prestará los primeros auxilios a los accidentados.

TELEFONOS A UTILIZAR EN CASO DE EMERGENCIA

TELEFONOS DE URGENCIAS	
URGENCIAS/EMERGENCIAS	112
BOMBEROS AOIZ	112 / 948 336500
COMISARÍA DE POLICIA FORAL	112/948 202920
AMBULANCIAS 112	112
CENTRO SALUD SANGUESA	948 871443
HOSPITAL VIRGEN DEL CAMINO	948 42 22 22

CENTRO HOSPITALARIO	
Centro asistencial	Centro de Salud de SANGUESA CALLE CANTOLAGUA s/n 31400 -SANGUESA (NAVARRA) HOSPITAL VIRGEN DEL CAMINO CALLE IRUNLARREA 4 31008 -PAMPLONA (NAVARRA)
TELEFONO URGENCIAS	112

ESTA HOJA DEBERA DE ESTAR EXPUESTA EN LA OBRA COMPLETADA CON LOS CENTROS ASISTENCIALES QUE TENGAN LOS CONTRATISTAS EN SUS RESPECTIVAS MUTUAS DE ACCIDENTE DETRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES

5.- Primeros auxilios en trabajos eléctricos:

Rescate:

Desconectar la instalación eléctrica (prever una posible caída al suelo del accidentado). Si no se puede desconectar, utilizar un elemento no conductor para liberar al trabajador del contacto con el conductor.

Reanimación:

Muerte aparente debido a un shock: La pupila presenta un tamaño normal y los latidos del corazón son perceptibles. Poner al accidentado de costado sobre un lado en posición de seguridad. Vigilar su respiración y circulación sanguínea mientras llega la atención médica. Muerte aparente debido a paro respiratorio: El pulso es perceptible y la pupila conserva un tamaño normal. Hacer respiración boca a boca.

Muerte aparente debido a paro circulatorio: Palidez, ausencia de pulso/latidos y dilatación de pupilas. Efectuar asistencia respiratoria, boca a boca preferentemente y asistencia circulatoria (masaje cardíaco) hasta la llegada del médico.

Transporte:

Trasladar al accidentado siempre a un centro hospitalario.

6.- Mantenimiento de instalaciones:

Las revisiones de las instalaciones se realizarán por casas autorizadas y en los plazos marcados por la normativa para estas instalaciones. Los extintores serán revisados anualmente en base a contrato de mantenimiento con casa especializada.

5.4.2. PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA / INCENDIO:

1. Informar al Jefe de Obra, Encargado de Obra, Capataz o sustituto acerca de la emergencia, para que dé la voz de alarma.
2. El Jefe de Obra, Encargado o Capataz, en este orden, salvo excepción, mandarán tomar o tomarán los extintores u otros, e intentarán apagar el incendio.
3. Además, cortará el suministro de energía y gas de la zona del incendio, comprobando que todos los equipos eléctricos están desconectados. A continuación, preparará las mangueras por si es necesaria su utilización.
4. El resto del personal evacuará inmediatamente el local, por las salidas establecidas, de forma ordenada, cerrando puertas y ventanas a su paso y apagando todos los aparatos eléctricos u otros, que estuviesen utilizando. Además, impedirá la entrada a personas ajenas a las ayudas exteriores.
5. En caso de que en el establecimiento se encuentren personas ajenas al mismo, las personas que se encuentren con ellas serán las encargadas de acompañarles durante la evacuación.



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isado.citnavarra.com/csv/GB7D0E81PU7ZU8N>

Nº: 2024-2327-0
Fecha: 9/9/2024

VISADO

6. Se reunirán en un punto seguro, que en principio será la entrada de acceso a la obra/centro de trabajo.
7. El Jefe de Obra, Encargado, Capataz, o persona responsable, se asegurarán de que no queda ninguna persona en su área y contarán a las personas a su cargo.
8. Seguidamente, llamará a los Bomberos, Ayudas exteriores y a la Oficina de que lo comunicará al Jefe de Producción y al Comité de Seguridad y Salud.
9. A la llegada de los Bomberos les comunicará las incidencias que hubiera y se seguirán sus instrucciones.

5.4.3. PROCEDIMIENTO EN EVACUACIÓN:

- Desaloje inmediatamente el local.
- Conserve siempre la calma y salga del local ordenadamente.
- Utilice las salidas de emergencia.
- No utilice ascensores ni montacargas.
- No se detenga a retirar efectos personales del vestuario o similar.
- Si el fuego le impide salir de una habitación:
- Gatee, retenga la respiración y cierre los ojos cuando pueda
- Cierre la puerta situada entre Vd. y el fuego/humo
- Tapone las juntas preferentemente con trapos húmedos
- Abra levemente la ventana
- Procure llamar la atención y telefonar

5.4.4. PROCEDIMIENTO EN ACCIDENTE:

Permanezca sereno.

Telefonee a los teléfonos de emergencia siguientes:

TELEFONOS A UTILIZAR EN CASO DE EMERGENCIA

TELEFONOS DE URGENCIAS	
URGENCIAS/EMERGENCIAS	112
BOMBEROS AOIZ	112 / 948 336500
COMISARÍA DE POLICIA FORAL	112/948 202920
AMBULANCIAS 112	112
CENTRO SALUD SANGUESA	948 871443
HOSPITAL VIRGEN DEL CAMINO	948 42 22 22

Examine bien al herido, sin tocarle innecesariamente
 No mover al accidentado sin saber antes lo que tiene
 Jamás dar de beber a quien esté sin conocimiento
 Taparle, mantenerlo caliente

Si el accidente es por llamas:

Cubrir con una manta o ropa
 Enfriar con agua. No retirar la ropa
 Traslado urgente

Si el accidente es por envenenamiento por productos tóxicos:

No provocar el vómito. Dar de beber agua
 Traslado urgente

Si el accidente es por quemadura química (ácidos):

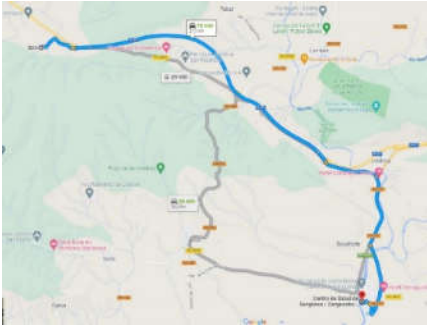
- Quitar la ropa.
- Disolver en agua la zona afectada
- Solicitar la asistencia sanitaria

5.4.5. SEÑALIZACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA EN CASETAS DE OBRA:

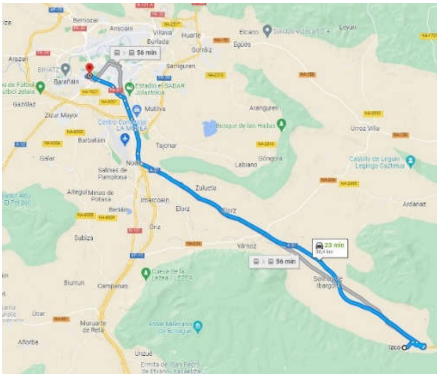
(Modelo tipo, sirva únicamente de ejemplo):

PLAN DE EMERGENCIA	
CENTROS ASISTENCIALES Y HOSPITALARIOS	
CENTROS ASISTENCIALES Y HOSPITALARIOS	
CENTRO SALUD SANGUESA	948 87 14 43
HOSPITAL VIRGEN DEL CAMIO	948 42 22 22
URGENCIAS, EMERGENCIAS, AMBULANCIAS:	
112	

TRASLADO CENTRO DE SALUD SANGUESA – TRAYECTO



TRASLADO HOSPITAL VIRGEN DEL CAMINO PAMPLONA – TRAYECTO



PLAN DE EMERGENCIA	
--------------------	--



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isado.citnavarra.com/csv/GB7D0E81PU7ZU8N>

Nº: 2024-2327-0
Fecha: 9/9/2024

VISADO

	ACTUACION EN CASO DE ACCIDENTE
	ACTUACION EN CASO DE ACCIDENTE
	LA PRIMERA NORMA A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE O SITUACIÓN DE AUXILIO ES: CONSERVAR LA CALMA, TRANSMITIR SERENIDAD Y ACTUAR CON SENTIDO COMÚN
	NORMAS BASICAS
PROTEGER	TANTO AL ACCIDENTADO COMO A LA PERSONA QUE AUXILIA: • ELIMINAR LOS PELIGROS QUE PERMANEZCAN. • APARTAR AL ACCIDENTADO DE LA ZONA DE RIESGO DE CAÍDA DE ALTURA O DE OBJETOS. • EVITAR EL RIESGO DE ELECTROCUCIÓN. • APARTAR AL ACCIDENTADO DE LA ZONA DE INCENDIO
AVISAR	DAR AVISO DEL SUCESO A LOS SERVICIOS DE URGENCIA. • COMPROBAR SI MANTIENE LA CONSCIENCIA Y RESPIRACIÓN. 112 • TELEFONEAR AL • INFORMAR CON CLARIDAD Y PRECISIÓN APORTANDO LA MAYOR CANTIDAD DE DATOS POSIBLES. • EN LA OBRA EXISTIRÁ UN LISTADO DE CENTROS DE ASISTENCIALES
SOCORRER	REALIZAR LAS ACTUACIONES NECESARIAS SOBRE EL ACCIDENTADO. • TRASLADAR AL ACCIDENTADO AL CENTRO ASISTENCIAL U HOSPITALARIO MÁS CERCANO. • EVITAR: - MOVILIZACIÓN INNECESARIA. - ENFRIAMIENTO CORPORAL. - SUMINISTRAR CUALQUIER TIPO DE ALIMENTOS Y BEBIDAS (INCLUIDA EL AGUA).

(Modelo tipo, sirva únicamente de ejemplo):

	PLAN DE EMERGENCIA
	ACTUACION EN CASO DE EMERGENCIA
	ACTUACION EN CASO DE INCENDIO/EXPLOSION
	· MANTENGA LA CALMA. NO GRITE. · AVISE DEL SUCESO, CON LOS MEDIOS A SU ALCANCE (PERSONALMENTE O POR TELÉFONO), AL RESPONSABLE DE SEGURIDAD DE LA EMPRESA O ENCARGADO DE LA OBRA. · SÓLO EN CASO DE UN CONATO, QUE CONSIDERE QUE PUEDE SER CONTROLADO FÁCILMENTE, ATAQUE LE FUEGO CON LOS MEDIOS A SU ALCANCE.

TRATE DE LOCALIZAR EN LA OBRA EL EXTINTOR, INDICADO CON LA SEÑAL



NORMAS PARA EL USO DEL EXTINTOR

1. AGARRE EL EXTINTOR POR EL ASA FIJA Y DEPOSÍTALO EN EL SUELO.
2. SI POSEE MANGUERA, COJALA POR LA BOQUILLA PARA EVITAR LA SALIDA INCONTROLADA DEL AGENTE EXTINTOR.
3. COMPROBAR, SI EXISTE VÁLVULA DE SEGURIDAD QUE ESTÁ COLOCADA EN POSICIÓN, SIN PELIGRO DE PROYECCIÓN DE FLUIDO HACIA EL USUARIO.
4. QUITAR EL PASADOR DE SEGURIDAD TIRANDO DE LA ANILLA.
5. COLÓQUESE A UNA DISTANCIA MÍNIMA DE UN METRO DEL FUEGO.
6. APRIETE LA PALANCA DE ACCIONAMIENTO DIFIGIENDO EL CHORRO A LA BASE DE LAS LLAMAS.
7. EN CASO DE INCENDIOS LÍQUIDOS, PROYECTAR SUPERFICIALMENTE EL AGENTE EFECTUANDO UN BARRIDO HORIZONTAL.

SI SE ORDENA LA EVACUACION DEL EDIFICIO

DESCONECTE LA MÁQUINA CON LA MÁQUINA O EQUIPO CON EL QUE ESTABA TRABAJANDO.

- ABANDONE EL EDIFICIO POR LA SALIDA MÁS CERCANA. HÁGALO CON RAPIDEZ, PERO NO CORRA. SIGA LAS INSTRUCCIONES DEL RESPONSABLE DE LA EMPRESA.
- NO ABANDONE EL EDIFICIO CON OBJETOS VOLUMINOSOS. NO RETROCEDA BAJO NINGÚN CONCEPTO.

DIRÍJASE AL PUNTO DE REUNIÓN ESTABLECIDO Y PERMANEZCA EN ÉL HASTA QUE SE DECRETE EL FIN DE LA ALARMA GENERAL.



PUNTO DE ENCUENTRO: (ACCESO ENTRADA A OBRA)

6. INSTALACIONES PROVISIONALES

6.1. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

En esta obra se prevé la utilización de 2 diferentes modos de abastecimiento de energía eléctrica a la obra:

- 1ª. Instalación de un grupo electrógeno
- 2ª. Enganche a la red eléctrica general.

La primera opción es de escasa complejidad, y consiste en la colocación de un grupo electrógeno portátil, que se transporta en camión, furgoneta, o a remolque de cualquier otro vehículo. Es habitual que disponga de ruedas propias, lo que lo hace muy práctico para su movilidad por el interior de la obra. Además de **estar en posesión del marcado CE, y cumplir con la legislación propia de la máquina** (normalmente son máquinas de alquiler, en cuyo caso el arrendador será el responsable de conservación de la máquina en las condiciones exigibles por Ley, **deberá disponer de INSTALACIÓN DE TOMA DE TIERRA en cada una de las ubicaciones en las que se coloque**, que se realizará siempre antes de su utilización mediante la conexión a tierra con pica. El trabajo habrá de realizarse por un instalador autorizado, quien dimensionará el cableado de cobre y la pica. Finalmente, realizará las comprobaciones y medidas necesarias para determinar la idoneidad del funcionamiento de la instalación de toma de tierra.

Se describe a continuación las características de la 2ª opción, por ser la más recomendable y habitual:

La instalación eléctrica provisional de la obra se compone de dos partes:

1ª- La instalación desde su conexión a la red, a través de un E.T. existente y la acometida hasta el cuadro general provisional de obra pasando por la unidad de contadores y la de mando y protección.

2ª- La instalación necesaria de fuerza y alumbrado de la obra desde su salida del Cuadro General de Protección.

La parte de instalación citada en primer término queda sujeta a las prescripciones particulares de la compañía eléctrica suministradora, IBERDROLA. Previamente se habrá presentado al organismo oficial competente (Industria) el preceptivo proyecto de suministro provisional a la obra, redactado por un técnico cualificado.

Esto se complementa con la firma de los Boletines de instalación por parte de instalador autorizado. Con todo ello existe la garantía de que la instalación cumple con las indicaciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y, por extensión, con las de IBERDROLA.

La instalación eléctrica provisional de obra, considerada en segundo término, consta en términos generales de lo siguiente:

- 1.- Línea repartidora.
- 2.- Cuadro de distribución
 - 2.1- Interruptor diferencial 30 mA.
 - 2.2- Interruptores automáticos magnetotérmicos.
 - 2.3- Transformadores de seguridad a 24 V.
 - 2.4- Caja de bornes o base de enchufe estanca (con toma de tierra).
 - 2.5- Base de enchufe estanca.
 - 2.6- Barra de conexión línea general de tierra.
- 3.- Transformador de separación de circuitos.
- 4.- Línea de utilización.
- 5.- Línea de utilización (con toma de tierra).

6.1.1. CONTADOR - CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN - ACOMETIDA

Existirá acometida provisional de obra con contador, cuadro general, toma de tierra y las debidas protecciones.

6.1.2. CUADROS ELÉCTRICOS

Para alimentar las necesidades de abastecimiento eléctrico para la ejecución de las obras, se instalará un cuadro general que contará como mínimo de un interruptor de corte general, tantos interruptores automáticos magnetotérmicos como circuitos disponga, interruptores diferenciales de 300 mA para los circuitos de fuerza y 30 mA para los de alumbrado.

Se situará en un paramento vertical, dentro de un armario metálico con cierre por medio de candado o similar, estando la llave en posesión de la persona asignada para ello, y que será la responsable de mantenerlo permanentemente cerrado. Las tomas de corriente se efectuarán por los laterales del armario para facilitar que la puerta permanezca cerrada.

Independientemente de cuadro general, se dispondrán dos o más cuadros secundarios de las mismas características que aquel, y que permitan la accesibilidad a cualquier punto de la obra.

Se comprobará periódicamente el funcionamiento de los diferenciales.

Los cuadros auxiliares deben fijarse a elementos rígidos de la edificación para evitar que los conductores de alimentación se desenganchen y puedan provocar contactos eléctricos.

Los cuadros estarán protegidos por marquesinas y cubiertas de las inclemencias del tiempo y de la posible proyección de objetos.

Los cuadros de distribución estarán dotados como mínimo de los siguientes elementos:

- Caja de bornes y/o bases de enchufe estancos (tomas de corriente con tierra incorporada).
- Transformador de tensión a 24 V. En lugares húmedos y 50 V. En ambientes secos.
- Interruptor automático magnetotérmico para cada toma de corriente.
- Interruptor diferencial de 30 mA. para alumbrado y maquinas portátiles (Clase II y Clase III).
- Barra de distribución y de conexión de línea de tierra.

6.1.3. CONDUCTORES ELÉCTRICOS

Los conductores de las instalaciones exteriores serán de 1000 V. de tensión nominal. Los interiores podrán ser de 440 V de tensión nominal.

Preferentemente se montarán aéreos, a 2,50 metros de altura, y cuando esto no sea posible, se dispondrán por el suelo próximo a los paramentos, debidamente canalizados y señalizados.

En zonas de paso de vehículos no se montarán por el suelo, a no ser que se protejan convenientemente.

Los extremos estarán dotados de clavijas de conexión y se prohíbe terminantemente las conexiones a través de hilos desnudos en la base del enchufe.

Las tomas de corriente de las distintas máquinas llevarán, además, un hilo o cable más para conexión a tierra.

6.1.4. LÁMPARAS PORTÁTILES

Aunque no se prevé la utilización de lámparas portátiles en esta obra, por realizarse íntegramente en el exterior, y en horario diurno, se incluyen a continuación las características exigibles a las mismas, por si se diera el caso de utilización por emergencia en alguna de las jornadas de trabajo.

Las lámparas portátiles tendrán mango aislante, el casquillo no será metálico y se alimentará a la tensión de 24 V.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/cs/GB7D0E81VPJ7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
--	------------------------------------	--------

Las tomas de corriente y prolongadores utilizados en estas instalaciones no serán intercambiables con otros elementos iguales utilizados en instalaciones de voltaje superior.

Análisis de riesgos

Básicamente los riesgos que pueden originarse en la instalación eléctrica provisional de obra son los siguientes:

- Contacto eléctrico directo.
- Contacto eléctrico indirecto.
- Incendio

Medidas preventivas

La instalación de cuadros, conexiones, pruebas, etc. serán realizados por personal competente y seguirán escrupulosamente los reglamentos pertinentes.

Las conexiones se realizarán siempre sin tensión. Las pruebas que se tengan que realizar con tensión, se harán después de comprobar el acabado de la instalación eléctrica y respetando la normativa vigente.

Las medidas de protección contra contactos eléctricos directos destinados a proteger a las personas del riesgo que implica el contacto con las partes activas de las instalaciones y equipos eléctricos, y las medidas de protección contra contactos eléctricos indirectos destinados a proteger a las personas de contactos peligrosos con masas que accidentalmente se han puesto en tensión, se garantizarán cumpliendo lo establecido en el Pliego de Condiciones.

Debido a las características de la actividad, y el lugar en el que se desarrolla, se debe considerar que los trabajos se desarrollan en condiciones no húmedas a efectos de la instalación eléctrica.

Cuadros eléctricos:

- Serán de doble aislamiento, clase II. Cuando se alojen en armarios metálicos éstos se considerarán de clase 01 y se conectarán a tierra mediante el correspondiente conductor de protección.
- Todas las canalizaciones que entren o salgan del armario deberá tener prensaestopas.
- Los cuadros sólo se abrirán con útiles especiales y por parte de un especialista eléctrico responsable.
- Las tapas de acceso a los dispositivos de protección serán estancas, y se comprobará su existencia y buen estado de conservación.
- En el cuadro no se efectuarán taladros o perforaciones para paso de cables que anulen el efecto del doble aislamiento y disminuyan o anulen el grado de protección de éste.
- Bajo ninguna circunstancia, deben puentearse los dispositivos de disparo de interruptor magnetotérmico o diferencia.
- Se comprobará diariamente el buen funcionamiento del mecanismo de disparo del diferencial, mediante el pulsador de prueba.
- Periódicamente y con aparatos adecuados se comprobará el correcto disparo a la intensidad de defecto prefijado para ello.

Toma de corriente:

- Tanto las bases de enchufe como los conectores serán adecuados para trabajos en ambiente húmedo.
- Las bases de enchufe deberán incorporar un dispositivo que cubra las partes activas (en tensión) cuando se retire el conector o enchufe (de la máquina).
- Todas las tomas de corriente llevarán incorporado el conductor de protección.
- No se utilizará para alimentar receptores cuya intensidad nominal sea superior a la de éstas.
- La pareja “macho – hembra” de una toma de corriente deberá ser del mismo tipo, no deberá utilizarse una base o conector que deba ser forzado para su acoplamiento o que disminuya el grado de protección (IP) del conjunto.

Líneas repartidoras:

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/icsv/GB7D0E81VPJ7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
--	------------------------------------	--------

- Los conductores empleados serán del tipo manguera flexible (tensión nominal mínima de 1.000 V) y especiales para trabajos en condiciones severas.
- La instalación eléctrica de la obra será aérea, con bajantes para las tomas de corriente y conexión de receptores alojados en cuadros que cumplan la condición inicial IP.54.
- Los cables eléctricos conectados a máquinas, que en su mayoría son móviles, sufren un deterioro mecánico muy superior al normal, por lo que periódicamente deberá revisarse el estado físico de su cubierta aislante.
- Los cables eléctricos conectados a máquinas de clase II (doble aislamiento) y III (tensión de seguridad no necesitan llevar incorporado el conductor de protección).
- Los que alimenten máquinas de clase I (necesidad de puesta a tierra) deben llevarlo incorporado.

Receptor de tensión:

- Alumbrado.
- Portátiles.
- Resto de maquinaria de obra.

a) Alumbrado

- Todos los puntos de luz situados en lugares accesibles se considerarán de clase I y 01, y deberán estar protegidos mediante interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 mA).
- Las bombillas estarán protegidas por pantallas protectoras.
- En caso de estar en ambientes de humedad o muy conductores, se utilizarán portalámparas de seguridad estancos, al agua y polvo (con tensiones de alimentación no superior a 50 V.).
- Los portátiles de alumbrado se utilizarán a tensión de seguridad de 24 V, en ambiente húmedo o conductor.

b) Herramientas portátiles:

- Siempre que se trabaje en ambientes húmedos o conductores, éstos serán de clase II (doble aislamiento) o se alimentarán a tensiones de seguridad (vibrador).

c) Resto de maquinaria eléctrica de obra:

- Su grado de protección será el que corresponda a trabajos de intemperie.
- Teniendo en cuenta que su alimentación es a tensión superior a 50 V y que son de clase 01 y 1, deberán estar conectados a la red general de puesta a tierra. Ésta debe tener baja resistencia óhmica ($\leq 80 \Omega$), teniendo en cuenta que el diferencial al que están conectados es de media sensibilidad (300 mA.).

Medidas preventivas de carácter general:

- No se efectuarán trabajos en instalaciones eléctricas salvo que previamente se haya desconectado la fuente de alimentación y se coloque la señalización de descarga correspondiente.
- No se dejará al alcance del personal de obra elementos de las instalaciones en servicio sin las correspondientes protecciones aislantes (cables conectados sin enchufe, cajas de bornes sin la cubierta, etc.).
- Todos los conductores deberán protegerse adecuadamente, en especial en las zonas de paso y lugares en que estén en contacto con elementos metálicos.
- Mensualmente se medirá el valor de la resistencia de la puesta a tierra y se controlará el correcto funcionamiento de los dispositivos diferenciales contra contactos eléctricos indirectos.
- Cuando haya que efectuar trabajos en instalaciones en tensión y no se pueden efectuar sin ella, los efectuará personal experto y dotado de los elementos de protección personal adecuados y debidamente homologados.

Prescripción de carácter particular:

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/csv/GB7D0E81VPV7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
---	--	---------------

Las instalaciones eléctricas realizada en obras deben cumplir las instrucciones del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión en vigor (Decreto 2413/1.973 de 20 de Septiembre, BOE nº 242, de fecha 9 de Octubre de 1.973), en Instrucciones Complementarias que a continuación se citan:

Instrucción:

- Canalizaciones. MI BT 027 puntos 1.1 y 2.1.
- Conductores desnudos. MI BT Punto 2.2.
- Conductores aislados. MI BT 027 punto 1.7.
- Tubos. MI BT 027 punto 2.2.
- Aparatos de mando, protección y tomas de corrientes. MI BT 027 punto 2.3.
- Dispositivos de protección. MI BT 027 punto 2.4.
- Aparatos móviles y portátiles. MI BT 027 punto 2.5.
- Receptores de alumbrado. MI BT 027 punto 2.6.
- Alumbrado portátil. MI BT 032 punto 2.5.
- Receptores a motor, protección contra la falta de tensión. MI BT 032 punto 1.4
- Herramientas portátiles. MI BT 034 punto 21.7.
- Condiciones generales de instalación de los transformadores y autotransformadores. MI BT 035 punto 1.1.

Receptores:

- Condiciones generales de instalación. MI BT 031 punto 1.1.
- Condiciones de utilización. MI BT 031 punto 1.1.
- Clasificación de los receptores. MI BT 031 punto 1.2.
- Puesta a tierra. MI BT 039 punto completa.

Sistema de protección:

- Protección contra contactos directos. MI BT 021 punto1.
- Protección contra contactos indirectos. MI BT 021 punto2 al 1.10.

Protecciones personales

Banqueta aislante de la electricidad
Tarimas y alfombrillas
Pértiga aislante
Comprobador de tensión
Casco homologado
Guantes apropiados

6.2. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Los medios de extinción a utilizar serán extintores portátiles de polvo polivalente de 6 Kg., tanto en el acopio de líquidos inflamables y junto a los cuadros eléctricos como en casetas de obra y almacenes de combustibles y herramientas. Además, se instalará un extintor de CO2 de 5 Kg al lado de cada cuadro eléctrico, o del propio grupo electrógeno, si lo hubiera.

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos; de aquí la importancia del orden y limpieza en todos los tajos y fundamentalmente en las escaleras del edificio; el personal que esté trabajando en sótanos, se dirigirá hacia la zona abierta.

Existirá la adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar (acopio de líquidos combustibles), situación del extintor, camino de evacuación, etc.

Todas estas medidas, han sido consideradas para que el personal extinga el incendio en la fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos, hasta la llegada de los bomberos, los cuales, en todos los casos, serán avisados inmediatamente.

Análisis de riesgos

Las causas que propician la aparición de un incendio en un edificio en construcción no son muy distintas de las que lo generan en otro momento.

- Existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros o estufas, energía solar, trabajos de soldadura, conexiones eléctricas inadecuadas, cigarrillos, etc.) junto a una sustancia combustible (encontrados de madera, plásticos, pinturas y barnices, etc.).

Identificación de riesgos evitables

Incendio

Explosión derivada

Medidas preventivas

Revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional.

Correcto almacenamiento de las sustancias combustibles y más fácilmente inflamables, con los envases perfectamente cerrados e identificados, a lo largo de la ejecución de la obra, en las plantas bajas y con ventilación suficiente.

Alejar esos almacenes de posibles focos de ignición y en su caso dotándolos de instalaciones eléctricas antideflagrantes, así como de un sistema de detección – extinción automática, como pueden ser los sprinklers. Aunque en esta obra no se prevé dicho almacenamiento.

Evidentemente señalar la prohibición de fumar.

Establecer un Plan de Emergencias efectuando un simulacro, al menos una vez cada tres meses, cuando exista dicho riesgo de incendio, teniendo bien señalado el teléfono 112 que coordina todo tipo de emergencias en el ámbito de la Unión Europea.

Los cuadros eléctricos principales estarán dotados de extintor de nieve carbónica de 6 kg.

Extintores según los casos.

Agua, arena y herramientas de uso común.

Los combustibles líquidos han de almacenarse en casetas independientes y en recipientes de seguridad.

Las sustancias combustibles se conservarán en envases cerrados e identificados.

No procede el almacenamiento conjunto de madera con elementos textiles o productos bituminosos.

Especial cuidado merece el mantenimiento del equipo de soldadura oxiacetilénica.

6.3. INSTALACIONES DE ACOPIO DE MATERIALES

Para la ejecución de la obra se utilizarán dos clases de materiales: unos constituirán la materia prima y quedarán como parte integrante de la misma y otros que serán necesarios para configurar y moldear a los primeros.

Las placas, puntales, moldes, maquinaria auxiliar, módulos de andamios, etc. constituyen un grupo de materiales a almacenar en obra, y que una vez finalizada su misión podrán retirarse para en muchos casos, volver a utilizarse.

DESCARGA Y ALMACENAJE DE ELEMENTOS DE OBRA

Identificación de riesgos evitables

Atropellos o golpes con vehículos

Caídas de personas a distinto nivel

Caídas de personas al mismo nivel

Caída de objetos por desplome o derrumbamiento

Caídas de objetos en manipulación

Caídas de objetos deprendidos

Pisadas sobre objetos

Choques contra objetos inmóviles

Choques contra objetos móviles

Golpes por objetos de herramientas

Proyección de fragmentos o partículas

Atrapamiento por o entre objetos
 Sobreesfuerzos
 Exposición a contactos eléctricos
 Exposición a sustancias nocivas
 Contactos con sustancias causticas o corrosivas
 Varios: Iluminación
 Ruido y vibraciones
 Incendios
 Explosiones

Medidas preventivas

Se impedirá el paso de vehículos y maquinaria por debajo de las líneas de alta tensión que discurran a menos de 6 m del nivel máximo de la rasante. Caso de tener que circular por debajo, se colocarán señales y pórticos de limitación de altura a una distancia no menor 3 m del cable inferior de la línea. Así mismo se señalizarán los pasos de gálibo inferiores a 4 m.

Si los trabajos se realizan en la proximidad de líneas eléctricas, se intentará su desvío. Si esto no fuera posible, se protegerán los cables con fundas aislantes y se colocará una pantalla protectora.

Durante el retroceso de los camiones, no permanecerá nadie detrás de los mismos, siendo dirigida la maniobra del camión por personal especializado.

En aquellos trabajos que exista riesgo de atropello por parte de maquinaria de la obra o vehículos ajenos a la misma, se emplearán chalecos reflectantes por parte del personal de a pie.

Se evitará en todo momento el tránsito de trabajadores en el radio de acción de la maquinaria. Todas aquellas zonas que presenten un salto de cota, se protegerán con elementos provisionales hasta la colocación de las definitivas protecciones.

En el levantamiento y transporte de cargas a mano se guardarán posturas correctas de acuerdo con los principios ergonómicos. Se recogerá el objeto mediante una flexión de las piernas, no del tronco, y levantándolo con la espalda recta, mediante una extensión controlada de las piernas. No se debe obstaculizar con la carga la visibilidad del recorrido. Hay que mirar siempre por dónde se camina.

Las herramientas manuales como alicates, tenazas, etc., se transportarán en cajas o bolsas portaherramientas.

Los operarios emplearán guantes y botas de seguridad, además de gafas, casco y ropa de trabajo adecuada.

Protecciones colectivas

Balizamiento del área de trabajo
 Pórtico baliza de aproximación de líneas eléctricas
 Vallado de cierre de obra
 Las protecciones colectivas asociadas a la MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES utilizados durante las labores de acopio de materiales

Equipos de protección individual

Botas de seguridad,
 Casco de seguridad,
 Chaleco reflectante,
 Comando impermeable,
 Faja de protección contra los sobre esfuerzos,
 Gafas de seguridad contra proyecciones e impactos,

Guantes de cuero
Gorra de visera contra la insolación

7. ACTUACIONES PREVENTIVAS SOBRE LOS PUESTOS DE TRABAJO Y FASES DE OBRA

El presente ESS, según cita el R.D. 1627/97, en su artículo 5, apartado 3, forma parte del proyecto de ejecución de obra, y será coherente con el contenido del mismo, recogiendo las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra. Es por esto que, obviamos toda reiteración innecesaria de aspectos generales y comunes como pueden ser la descripción de la obra, su situación y/o domicilio, presupuesto, programa de necesidades, plazo de ejecución descripción de las distintas unidades, descripción de las prácticas de la buena construcción, etc.

Tenemos que subrayar que la filosofía prevencionista que inspira este ESS y que de igual manera lo deberá hacer con el PSS, es la de la Prevención Integral (que afecta a todo tipo de trabajo) e Integrada (como una parte más del trabajo, además de la cantidad y calidades exigidas), tal y como explícita la Ley 31/1995 en su artículo 16, apartado 2m cuando dice ... Estas actuaciones deberán integrarse en el conjunto de las actividades de la empresa y en todos los niveles jerárquicos de la misma.

Así mismo interpretamos que caso de presentarse un riesgo que fuese evitable, el mismo sería eliminado o evitado. Es por lo que consideramos que todos los riesgos a los que queda sometida la obra son riesgos no eliminables, pero evidentemente, si controlables.

El R.D. 1627/97 exige la IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS, que se realiza en el presente ESTUDIO mediante el siguiente criterio:

Se consideran **riesgos evitables** aquellos riesgos que se pueden eliminar con el uso adecuado de protecciones colectivas e individuales y mediante las buenas prácticas de orden, limpieza, uso y mantenimiento de todos los materiales, herramientas, medios auxiliares, etc. a utilizar en cada uno de los diversos capítulos del proceso constructivo.

Se consideran **riesgos no eliminables**, aquellos que por su carácter fortuito, siguen existiendo aun cuando hayamos previsto el uso de las protecciones, tanto colectivas como individuales, así como medios auxiliares en buen estado de conservación, herramientas adecuadas, máquinas provistas de sus protecciones o dispositivos de seguridad, etc.

En cuanto a las medidas preventivas, en muchos de los capítulos del proceso constructivo, las medidas preventivas que se prevén podrán servir tanto para eliminar determinados riesgos evitables como para controlar o reducir las consecuencias de los riesgos no eliminables en caso de que estos se desencadenen en un accidente.

Por esta razón, las medidas preventivas propuestas se recogen en un único apartado, y se referirán a todos los riesgos, evitables o no, enumerados en los apartados anteriores.

De esta forma se procederá en todos y cada uno de los capítulos previstos en el proceso constructivo de esta obra.

Se indica al principio de las medidas preventivas para cada fase de obra, la necesidad o no de disponer del RECURSO PREVENTIVO durante el desarrollo de la misma, mediante la inserción de "Recurso Preventivo" remarcado en negrita y azul.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/icsv/GB7D0E81VPJ7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
--	------------------------------------	--------

Se considera **accidente de trabajo** cualquier suceso no previsto, no deseado y que dificultad la continuidad del trabajo que estamos realizando, este concepto incluye el legal de toda lesión que sufra el trabajador como consecuencia o por ocasión del trabajo que realiza por cuenta ajena, pero a la vez no excluye accidentes que puedan sufrir otras personas (autónomos, técnicos, etc.) intervinientes en la obra, y los bienes implicados o necesarios para la ejecución de la misma (materiales, maquinaria, replanteos, erróneos, etc). Por tanto, consideraremos 4 tipos de accidentes de trabajo atendiendo al daño (sobre las cosas) y a la lesión (sobre las personas):

- Con daño y con lesión. CD y CL
- Sin daño y con lesión. SD y CL
- Con daño y sin lesión. CD y SL
- Sin daño y sin lesión.(blanco) SD y SL

Siempre y cuando se den alguna de las siguientes circunstancias:
CD y CL: Siempre que se dé asistencia sanitaria, aunque no implique baja.
SD y CL: Siempre que se dé asistencia sanitaria, aunque no implique baja.
CD y SL: - Cuando el costo del accidente es superior a 150 €.
SD y SL: - Cuando el costo del accidente es superior a 150 €.

CONCEPTO	UNIDAD		PARCIAL	TOTAL
PERSONAL:				
Horas perdidas debidas a la baja.				
Horas perdidas por consulta y asistencia médica.				
Horas perdidas por los operarios.				
Horas perdidas por los mandos.				
Horas perdidas por coordinador de Prevención.				
ASISTENCIA:				
Asistencia directa.				
Horas perdidas por el servicio médico.				
PRODUCCIÓN:				
Interrupción del trabajo o deficiente funcionamiento.				
Daños en máquinas, instalaciones, etc.				
Pérdidas de producto				
Pérdidas de materias primas.				
Pérdidas de clientes.				
SEGUROS:				
Valor de pólizas de los seguros.				
OTROS:				
Gratificaciones y varios.				
Administración.				



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

<http://isado.citnavarra.com/icsv/GB7D0E81PU7ZU8N>

Nº: 2024-2327-0

Fecha: 9/9/2024

VISADO

Traslados.				
Corrección.				
Sanciones y defensa de posibles responsabilidades.				
IDENTIFICACION:				

La tabla anterior nos sirve de aclaración sobre los distintos conceptos de costos que pueden intervenir en un accidente de trabajo. Ello no quiere decir que en todos y cada uno de los accidentes intervengan costos por cada uno de los conceptos que se citan, se citan tan sólo como una guía de los más habituales. Lo que si es cierto que una aplicación y análisis de estos costos nos permitirá hacer más rentable la gestión final de la empresa.

Riesgo grave es inminente: *Situación de riesgo grave, patente y manifiesto.* Definición ésta que aclara más, pero que es coincidente con la de *riesgo grave e inminente*. Que la Ley 31/1995 establece en su artículo 4, apartado 4º, diciendo que es *aquel riesgo que resulte probable racionalmente que se materialice en un futuro inmediato y pueda suponer un daño grave para la salud de los trabajadores*. Que además de “oscura” excluye, así, de calificar como tal riesgo grave e inminente, por ejemplo, el hormigonado de una gran masa con tiempo de helada, que sin duda llevará al fracaso a esa parte de obra con unas pérdidas muy graves, aún sin conllevar lesión sobre las personas.

Enfermedad profesional: *Todas las relacionadas en el listado oficial (silicosis, sordera profesional, etc.) más las que se pueda probar el nexo de causalidad entre el trabajo realizado y la enfermedad contraída.*

Mejora del sistema: *Implica la aportación de la inteligencia, de la creatividad de la persona en positivo, fuera de la obligación que una situación de Incidente o de Accidente supone para la corrección del riesgo. La Mejora del Sistema puede referir a cualquier aspecto del trabajo, como los tiempos de ocio, la mejora de la producción, la mejora de la calidad, la mejora del confort, etc.*

Impreso notificación: Es evidente que el primer paso para corregir un riesgo, para evitar que se repita un accidente o para establecer una mejora del sistema, es enterarse de esos sucesos, o lo que es lo mismo, notificarlos.

Ello se ofrece el impreso de notificación interno (nada tiene que ver con el que es exigido por la autoridad laboral) de la página siguiente y en base al cual el Jefe de Obra además de atender a la corrección del riesgo, o procurar los medios para llevar a buen fin lo aportado a través de una mejora de sistema, informará de todo ello al que Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

<http://isado.citnavarra.com/csw/GB7D0E81VPJ7ZU8N>

Nº: 2024-2327-0

Fecha: 9/9/2024

VISADO

DATOS DEL: Accidentado ☐ Incidentado ☐		
NOMBRE Y APELLIDOS:		
OBRA:	OFICIO:	PUESTO:
DATOS DEL: Accidente ☐	R.G.I. ☐	Mejora del sistema ☐
FECHA:	HORA DEL DIA:	LUGAR DEL SUCESO:
TESTIGOS:		

EXPLICACION DETALLADA DEL SUCESO:	
¿ HA TOMADO ALGUNA SOLUCION PROVISIONAL? Si ☐ No ☐ ¿ PUEDE PASAR A DEFINITIVA? Si ☐ No ☐ CLASIFICACION: Daño ☐ Lesión ☐ Blanco ☐	
(a rellenar por el Servicio Médico): DIAGNOSTICO: CAUSA BAJA: Si ☐ No ☐ Enviado a: OBSERVACIONES: FIRMA:	NOMBRE Y APELLIDOS DEL QUE NOTIFICA: FECHA DE LA NOTIFICACION: HORA DE LA NOTIFICACION: FIRMA:
NOTIFICAR EL MISMO DIA DEL SUCESO AL JEFE DE OBRA	

GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

http://visado.ctinavarra.com/cs/GB7D0E81VPJ7ZU8N

Nº: 2024-2327-0

Fecha: 9/9/2024

VISADO

Ficha valoración de la prevención:

Nº	RIESGOS MAS IMPORTANTES	SEMANAS					FICHA VALORACION DE LA PREVENCION						
		1	2	3	4	5							
1	Incendios y explosiones						VALORES:	95%					

2	Iluminación						MAL: REGULAR: BUENA: EXCELENTE: FECHA: TURNO: SECCION: PARTICIPAN:	90					
3	Ruidos y vibraciones							85					
4	Orden y limpieza							80					
5	Señalización							75					
6	Almacenamiento							70					
7	Servicios higiénicos							65					
8	Servicios sanitarios							60					
9	Existencia / adecuación E.P.I.							55					
10	Utilización E.P.I.							50					
11	Caídas a distinto nivel							45					
12	Caídas al mismo nivel							40					
13	Atrapamientos							35					
14	Cortes							30					
15	Pinturas							25					
16	Quemaduras							20					
17	Andamios							15					
18	Barandillas							10					
19	Caída de objetos							5					
20	Vehículos							0					
21	Grúas								1	2	3	4	5
22	Riesgos eléctricos						VALORACION SEMANA						
23													
24													
Puntuación total							NOMBRE, APELLIDOS Y FIRMA DEL MANDO:						
Máximo posible													
Tanto por ciento del máximo													



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isado.citnavarra.com/csw/GB7D0E81VPJ7ZU8N>

Nº: 2024-2327-0
Fecha: 9/9/2024

VISADO

Es un documento a formalizar por el Mando (Jefe de Obra y en su ausencia el Encargado de obra) en compañía de dos o tres subordinados una vez por semana. Se debe procurar rotar las personas que acompañan al mando, así como el día de la semana. El último día del mes será entregada al Jefe de Obra. Este a su vez informará de ello al Coordinador de Seguridad y Salud durante la Ejecución de la obra.

En la página anterior observamos un ejemplar tipo cuyas partes principales describimos:

- Debe figurar una lista de riesgos más habituales y previstos de la obra, teniendo la precaución de dejar varias líneas en blanco para incorporar algunos riesgos nuevos o singulares.

- Se valoran todos los riesgos con notas en función del grado de control del riesgo, así si éste es excelente = 5, si es bueno = 4, si es regular = 3, y por fin si es malo = 0. No se pueden poner notas de valores intermedios. Los riesgos que no existan se rellena su casilla con un guión (-).

- Se saca el valor máximo posible, que resulta de multiplicar todos los riesgos valorados por el máximo valor, es decir, 5. A continuación valor actual de la sección, que es la suma aritmética de todas nuestras puntuaciones en esa semana. Por último, se calcula el tanto por ciento del máximo que se traslada a un gráfico de barras.

Esta ficha debe estar a disposición de cualquier superior del encargado, para su simple visado, lo que se hará constar en el dorso de la ficha poniendo, junto a la firma y fecha del visado, el estado de cumplimentación de la misma. Por ejemplo, 3ª semana del mes y sin formalizar ninguna.

Los datos serán explotados por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la Ejecución de la obra, como los “ceros”, los “cincos”, marcadas diferencias en los gráficos, horizontalidad en los mismos, visado de estas fichas, etc., y en consecuencia indicará las acciones de corrección. Estas fichas a su vez tendrán valor orientativo para la evaluación de riesgos a que estuviese obligada la empresa a realizar en base a la Ley 31/1995.

7.1. ACTIVIDADES GENÉRICAS

Durante el proceso constructivo existen algunos riesgos que se repiten, si no es en todos, en la mayoría de las actividades a realizar.

Con la intención de que esta parte de la memoria no resulte en exceso repetitiva y por facilitar su manejo, se recogen en este primer apartado aquellos riesgos que se consideran comunes a todos los trabajos, proponiendo a su vez las medidas preventivas para eliminarlos o reducirlos.

Durante el desarrollo de cada uno de los trabajos del proceso constructivo, en la relación de los riesgos tanto evitables como los no eliminables, así como en las protecciones colectivas y equipos de protección individual a utilizar, se hará referencia a este apartado, y por lo tanto, durante el desarrollo de esas actividades se tomarán las medidas preventivas aquí recogidas.

Identificación de riesgos evitables

Caídas de personas a distinto nivel
Caídas de personas al mismo nivel
Contacto eléctrico directo con elementos en tensión
Contacto eléctrico indirecto con masas puestas accidentalmente en tensión
Contactos eléctricos con líneas de alta tensión (si existieran)
Lesiones o cortes en manos
Lesiones por proyección de fragmentos y partículas
Riesgos derivados del uso de medios auxiliares (andamios, escaleras...)

Identificación de riesgos no eliminables

Accidentes in itinere
Causas naturales
Atropellos o golpes por vehículos
Caída de objetos sobre operarios
Choque contra objetos inmóviles
Choque contra objetos móviles
Golpes con maquinaria, materiales o herramientas
Lumbalgias por sobreesfuerzos

Medidas preventivas

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/csv/GB7D0E81VPJ7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
--	------------------------------------	--------

Recurso preventivo

Se consultarán los planos de los servicios existentes antes de iniciar cualquier tipo de penetración en el terreno.

Se impedirá el paso de vehículos y maquinaria por debajo de las líneas de alta tensión que discurran a menos de 6 m del nivel máximo de la rasante. Caso de tener que circular por debajo, se colocarán señales y pórticos de limitación de altura a una distancia no menor 3 m del cable inferior de la línea. Así mismo se señalizarán los pasos de gálibo inferiores a 4 m.

Si los trabajos se realizan en la proximidad de líneas eléctricas, se intentará su desvío. Si esto no fuera posible, se protegerán los cables con fundas aislantes y se colocará una pantalla protectora. Durante el retroceso de los camiones, no permanecerá nadie detrás de los mismos, siendo dirigida la maniobra del camión por personal especializado.

En aquellos trabajos que exista riesgo de atropello por parte de maquinaria de la obra o vehículos ajenos a la misma, se emplearán chalecos reflectantes por parte del personal de a pie.

Antes de iniciar los trabajos se buscarán lugares estratégicos para acopiar los materiales y evitar movimientos de maquinaria anómalos.

Se evitará en todo momento el tránsito de trabajadores en el radio de acción de los trabajos.

Durante el transporte de materiales, desde la zona de acopios hasta su aplomado en el punto de acomodación, se impedirá la situación de trabajadores en el radio de acción.

En todo trabajo en que pueda producirse caída de materiales sobre camino o zona transitable, deberá procederse a balizar y señalizar, llegando, si es necesario, al corte total o parcial de la circulación tanto de vehículos como de personas.

Todas aquellas zonas que presenten un salto de cota, se protegerán con elementos provisionales hasta la colocación de las definitivas protecciones.

El ascenso o descenso a/o de un nivel superior se realizará mediante escaleras de mano provistas de zapatas antideslizantes y ganchos de cuelgue e inmovilidad, dispuestos de tal forma que sobrepase la escalera un metro la altura de desembarco.

En todo momento se esmerará el orden y limpieza de las zonas de trabajo debiendo estar las superficies de tránsito libres de obstáculos, ya que se pueden producir golpes o caídas. Para ello, al final de la jornada se retirará el escombros acumulado.

En el levantamiento y transporte de cargas a mano se guardarán posturas correctas de acuerdo con los principios ergonómicos. Se recogerá el objeto mediante una flexión de las piernas, no del tronco, y levantándolo con la espalda recta, mediante una extensión controlada de las piernas.

No se debe obstaculizar con la carga la visibilidad del recorrido. Hay que mirar siempre por dónde se camina.

Durante la ejecución de la obra se habilitarán rampas de escalera mediante peldaños metálicos encadenados, mientras no se construyan los peldaños definitivos.

En general, la obra estará suficientemente iluminada, especialmente en escaleras y zonas de tránsito. Si las zonas de trabajo no tienen suficiente iluminación se colocarán puntos fijos de luz o portátiles. La iluminación mediante portátiles se hará con portalámparas de mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/cs/GB7D0E81PVU7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
--	------------------------------------	--------

Los trabajos se realizarán con una iluminación mínima de 100 lux.

Las máquinas eléctricas que se utilicen se conectarán a la red mediante el uso de clavijas reglamentarias y se evitará que queden conectadas a la red en las ausencias del trabajador.

La instalación de cuadros, conexiones, pruebas, etc. serán realizados por personal competente y seguirán escrupulosamente los reglamentos pertinentes.

Las conexiones se realizarán siempre sin tensión.

Las pruebas que se tengan que realizar con tensión, se harán después de comprobar el acabado de la instalación eléctrica y respetando la normativa vigente.

Las medidas de protección contra contactos eléctricos directos destinados a proteger a las personas del riesgo que implica el contacto con las partes activas de las instalaciones y equipos eléctricos, y las medidas de protección contra contactos eléctricos indirectos destinados a proteger a las personas de contactos peligrosos con masas que accidentalmente se han puesto en tensión, se garantizarán en todo momento.

Las herramientas manuales como alicates, tenazas, etc., se transportarán en cajas o bolsas portaherramientas.

Los operarios emplearán guantes y botas de seguridad, además de gafas, casco y ropa de trabajo adecuada.

Se prohíbe tirar escombros libremente desde plantas, incluso sobre zonas señalizadas.

Cuando hayan de emplearse rampas, sobre todo en el caso de preverse la circulación por ella de carretillas de mano, se utilizarán las conocidas como “rampas autoguiadas” (ver planos).

La descarga a plantas de material transportado con la grúa se hará siempre mediante plataformas voladas previstas para este fin. Frente a cada rampa de descarga habrá una cincha atada al forjado, un arnés con correa y un cartel indicando la obligatoriedad del uso de estos elementos para la descarga de materiales. La barandilla de la plataforma de descarga deberá estar siempre levantada cuando la plataforma no se utilice.

Se señalarán los recorridos alternativos cuando los accesos a planta estén cortados.

Se mantendrán las plantas en buen estado de limpieza, eliminando diariamente el material de desecho, Y en el caso del desencofrado se recogerán en lugar adecuado e inmediatamente las piezas que tengan puntas para pasar a ser retiradas dichas puntas.

Las lámparas portátiles llevarán mango aislante y rejilla de protección. Debiendo alimentarse mediante transformadores de seguridad.

La conexión de lámparas o herramientas eléctricas a los cuadros de derivación se hará mediante clavijas, no permitiéndose introducir los hilos directamente en las bases fijándolos mediante pequeñas astillas o similar.

Los operarios estarán cualificados para el tipo de trabajo que vayan a realizar, en especial cuando ello implique el manejo de maquinaria o vehículos.

Los E.P.I.(Equipos de Protección Individual) serán de uso personal e intransferible.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/csv/GB7D0E81VPV7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
--	------------------------------------	--------

Siempre habrá en obra un recurso preventivo debidamente cualificado nombrado por la empresa constructora y perteneciente a la plantilla de la misma. Ante su posible ausencia, y antes de producirse la misma, deberá quedar una persona expresamente autorizada por escrito por el mismo encargado para desempeñar su papel. Sin la presencia de una de estas dos personas, se paralizarán todos los trabajos y se cerrará la obra, lo que incluye, y de modo muy especial, a los distintos gremios subcontratados.

Las medidas preventivas a considerar para el uso de los medios auxiliares se recogen en el apartado 9 de este ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Protecciones colectivas

- Balizamiento del área de trabajo
- Barandillas
- Detector electrónico de redes y servicios
- Peldañado provisional
- Portátil de seguridad para iluminación eléctrica
- Pórtico baliza de aproximación de líneas eléctricas
- Soporte de seguridad para suspensión de cables de líneas eléctricas enterradas
- Toma de tierra normalizada general de la obra
- Vallado de cierre de obra
- Visera de protección
- Pórtico de seguridad de acceso a obra

Equipos de protección individual

- Botas aislantes de la electricidad,
- Botas de seguridad,
- Casco de seguridad,
- Chaleco reflectante,
- Cinturón de seguridad tipo arnés,
- Cinturón portaherramientas,
- Comando de abrigo,
- Comando impermeable,
- Faja de protección contra los sobre esfuerzos,
- Gafas de seguridad contra proyecciones e impactos,
- Guantes aislantes de la electricidad,
- Guantes de cuero,
- Gorra de visera contra la insolación

Maquinaria

- Camión de transporte
- Máquina de perforación neumática de micropilotes
- Compresor neumático
- Amasadora neumática/eléctrica
- Grupo generador
- Grúa móvil / camión pluma
- Carretilla elevadora

7.2. LOCALIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE ZONAS DONDE SE PRESTAN TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES.



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isado.citnavarra.com/icsv/GB7D0E81VPJ7ZU8N>

Nº: 2024-2327-0
Fecha: 9/9/2024

VISADO

Según el RD 1627 estos son los riesgos especiales, cuya numeración se corresponde con la tabla de la localización:

1. riesgo grave de sepultamiento
2. riesgo grave de hundimiento
3. riesgo grave de caída de altura
4. exposición a agentes químicos o biológicos
5. exposición a radiaciones ionizantes
6. trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión
7. riesgo de ahogamiento por inmersión
8. excavación de túneles, pozos y otros mov. de tierras subterráneos.
9. inmersión con equipo subacuático
10. trabajos en cajones de aire comprimido
11. uso de explosivos
12. montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados

Nº RIESGO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
IMPLANTACIÓN DE OBRA												
URBANIZACIÓN Y CIMENTACIÓN												
ESTRUCTURA												
CUBIERTA												
VARIOS												
ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN												

Las medidas preventivas para cada riesgo se especifican más adelante por cada fase de obra.

7.3. ORGANIZACIÓN DE LAS DISTINTAS FASES DE OBRA (PLANNING).

A continuación se refleja en el gráfico adjunto de modo muy básico y esquemático una descripción de la secuencia que seguirá el proceso edificatorio:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
IMPLANTACIÓN DE OBRA																				
URBANIZACIÓN Y CIMENTACIÓN																				
ESTRUCTURA																				
CUBIERTA																				
VARIOS																				
ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN																				

7.4. IMPLANTACIÓN DE OBRA

Incluye los trabajos de instalación de vallado y casetas de obra.

Identificación de riesgos evitables

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo

Identificación de riesgos no eliminables

Riesgos genéricos (ver apartado 7.1)

Aplastamientos

Caídas de materiales transportables

Medidas preventivas

Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 7.1 se seguirán también las siguientes:

Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Se retirarán clavos y materiales punzantes sobrantes de los encofrados u otros elementos del vallado.

Para postes con cimentación subterránea, se realizarán catas previas que indique la resistencia del terreno con el fin de definir la profundidad de anclaje.

Previo a realizar excavaciones de cimentación se localizará y señalar las conducciones que puedan existir en el terreno. El corte de suministro o desvío de las conducciones se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la misma.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

La manipulación del vallado o cargas pesadas se realizará por personal cualificado mediante medios mecánicos o palanca, evitando el paso por encima de las personas

Protecciones colectivas

Las protecciones previstas en el apartado 7.1

Detector electrónico de redes y servicios

Equipos de protección individual

Los EPI previstos en el apartado 7.1

Casco de seguridad

Guantes contra cortes y vibraciones

Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada

Cinturón de seguridad y puntos de amarre

Chaleco reflectante

Ropa de trabajo adecuada

Ropa de trabajo impermeable

Crema de protección solar

Maquinaria

Dúmper

Pala cargadora

Sierra para tala de arbolado

Medios auxiliares

Herramientas manuales

7.5. EXCAVACIONES

Comprenden los trabajos de excavaciones de las zapatas de la estructura de la cubierta y modificación de red de saneamiento y acometida eléctrica para el frontón.

Identificación de riesgos evitables

Caídas a distinto nivel de objetos.

Caídas a distinto o mismo nivel de los operarios por pérdida de equilibrio o hundimiento del forjado donde opera.

Referentes a maquinaria y vehículos: vuelcos, choques, golpes y caídas en el ascenso o descenso de los mismos.

Atrapamientos y atropellos de personas con la maquinaria.
 Proyección de tierra y piedras.
 Golpes, choques, cortes,
 Sobreesfuerzos
 Pisadas sobre materiales punzantes.
 Atrapamientos y aplastamientos.
 Afecciones cutáneas.
 Proyección de partículas en los ojos.
 Exposición a ruido y vibraciones.
 Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos.
 Sustancias nocivas o tóxicas.
 Contactos eléctricos.
 Incendios y explosiones.
 Inundaciones o filtraciones de agua.
 Infecciones.
 Desplomes de elementos

Identificación de riesgos no eliminables

Riesgos genéricos (ver apartado 7.1)
 Aplastamientos
 Caídas de materiales transportables

Medidas preventivas

Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 7.1 se seguirán también las siguientes:
 Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
 Con carácter previo al inicio de los trabajos deberán analizarse las condiciones del edificio y de las instalaciones preexistentes, investigando, para la adopción de las medidas preventivas necesarias, su uso o usos anteriores, las condiciones de conservación y de estabilidad de la obra en su conjunto, de cada parte de la misma, y de las edificaciones adyacentes. El resultado del estudio anterior se concretará en un plan de demolición en el que constará la técnica elegida, así como las personas y los medios más adecuados para realizar el trabajo.
 Queda prohibido el vertido de materiales a plantas inferiores.
 Los contenedores no se llenarán por encima de los bordes.
 Los contenedores deberán ir cubiertos con un toldo y el extremo inferior del conducto no tendrá una altura superior a 2 m., para disminuir la formación de polvo.
 Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
 La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente.
 Se dispondrá de extintores en obra.
 Para los trabajos de desmontado de la cubierta y de elementos estructurales los trabajadores deberán llevar arnés y correa y estar atados a líneas de vida.

Protecciones colectivas

Las protecciones previstas en el apartado 7.1

Equipos de protección individual

Los EPI previstos en el apartado 7.1
 Casco de seguridad.
 Calzado con puntera reforzada.
 Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavo.
 Gafas de seguridad antiimpactos.
 Protectores auditivos.
 Mascarillas antipolvo.
 Guantes de cuero.

Ropa de trabajo adecuada.
 Ropa de trabajo impermeable.
 Ropa de trabajo reflectante.
 Cinturón de seguridad y puntos de amarre.
 Cinturones portaherramientas.
 Fajas de protección dorsolumbar.

Maquinaria

Dúmpster
 Pala cargadora
 Sierra para corte
 Plataforma elevadora

Medios auxiliares

Herramientas manuales

7.6. MOVIMIENTO DE TIERRAS

7.6.1. EXCAVACIONES EN VACIADO

Identificación de riesgos evitables

Riesgos genéricos (ver apartado 7.1)
 Contagios derivados de la insalubridad del lugar
 Puesta en marcha fortuita de vehículos o maquinaria
 Desprendimiento de tierras y/o rocas por:
 Sobrecargas en bordes de la excavación o coronación de taludes por acopios de material
 Vibraciones próximas (vehículos, trenes, maquinaria, martillos rompedores, etc.)
 No efectuar la excavación con el talud adecuado y sin entibación desentibado incorrecto cargas fijas junto al borde de excavación (torres eléctricas, postes, árboles, etc.)
 Desprendimiento o hundimiento del terreno por excavación bajo el nivel freático
 Atropellos, colisiones, alcances, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para el movimiento de tierra y camiones por:
 Inicio brusco de las maniobras
 Mala visibilidad
 Inexistencia de avisadores ópticos o acústicos
 Abandono o estacionamiento indebido
 Elevación o transporte de personas
 Conducción imprudente
 Arranque con motor embragado
 Mantenimiento inadecuado de mecanismos de mando y control
 Falta de señalización en las zonas de trabajo
 Fallos del terreno
 Permanencia indebida de operarios en el radio de acción de la máquina
 Riesgos derivados de los problemas de circulación interna por mal estado de accesos y zonas de tránsito (embarrados, etc.)
 Repercusiones en las estructuras de las edificaciones colindantes por descalce de la cimentación al efectuar la excavación.
 Desprendimiento y/o hundimiento del terreno por excavación bajo el nivel freático
 Riesgos derivados de las condiciones meteorológicas adversas (fuertes vientos, lluvias, temperaturas extremas, etc.)

Identificación de riesgos no eliminables

Riesgos genéricos (ver apartado 7.1)
 Hundimientos

	GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/icsv/GB7D0E81PU7ZU8N
Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO

Inundaciones

Deslizamiento de tierras y/o rocas sobre los operarios

Alud de tierras y bolos por alteración de la estabilidad de laderas

Desprendimiento de tierras y/o rocas por:

Filtraciones líquidas o acuosas

Alteración del terreno por variación importante de temperatura, exposición prolongada a la intemperie

Fallo en las entibaciones o apuntalamientos

Variación del grado de humedad del terreno

Caída de maquinaria para el movimiento de tierra al fondo de la excavación

Contactos eléctricos directos por presencia de cables eléctricos subterráneos en servicio, no señalizados.

Explosiones o incendios por:

Rotura durante la excavación de algún servicio público existente en el solar (agua, gas, etc.)

Durante los trabajos de mantenimiento de la maquinaria

Almacenamiento incorrecto de combustible, grasas y aceite usado por la maquinaria

Ruina y hundimiento de los edificios colindantes por vibraciones producidas por maquinaria durante la excavación

Desplome y caídas de elementos de las estructuras de edificaciones colindantes afectadas

Desprendimiento y/o hundimiento del terreno por afloramiento del nivel freático

Deslizamientos de la coronación de los taludes

Inundaciones por filtración o afloramiento del nivel freático

Medidas preventivas

Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 7.1 se seguirán también las siguientes:

Recurso preventivo

Antes de proceder al vaciado es necesario adoptar precauciones respecto a las características del terreno y a las instalaciones de distribución subterráneas.

Por ello, previamente a iniciar cualquier actividad ha de hacerse un estudio geotécnico en el que quede de manifiesto:

El talud natural, capacidad portante, nivel freático, contenido de humedad, filtraciones y estratificaciones

La proximidad de edificaciones y la incidencia que en ellas pueda tener la excavación a efecto de aplicar los apeos pertinentes

La proximidad de vías de comunicación y cruce de las mismas a distinto nivel en orden a realizar los apuntalamientos precisos, debido sobre todo a las vibraciones

La localización de instalaciones subterráneas de agua, gas, electricidad y red de alcantarillado

Se acotará la zona reservada al movimiento de tierras mediante valla, verja o muro de altura no menor a 2 m durante el tiempo de la excavación.

El vaciado se ejecutará con una inclinación de talud tal que se eviten desprendimientos. En caso contrario se instalará la correspondiente entibación u otros procedimientos de contención.

No se realizará la excavación a tumbo, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco.

El terreno de la excavación ni otros materiales deben ser acumulados junto al borde del vaciado, sino a la distancia prudencial que fije la dirección técnica para evitar desprendimientos o corrimientos de tierras.

En las zonas y/o pozos en que haya riesgo de caída de más de 2 m, los trabajadores tendrán la posibilidad de utilizar cinturón de seguridad anclado a punto fijo o, en su caso, se dispondrán andamios o barandillas provisionales.

El borde de la coronación del talud o corte estará protegido mediante barandillas con listón intermedio y rodapiés.

No se trabajará simultáneamente en la parte inferior de otro tajo.

El conjunto del vaciado estará suficientemente iluminado mientras se realicen los trabajos de excavación.

El frente de excavación se asegurará adecuadamente mediante:

Entibaciones

Pantallas, muros o estructuras de hormigón

Redes tensas o mallazo formado el talud apropiado

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/csv/GB7D0E81VPJ7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
--	------------------------------------	--------

Bataches

Tablestacado

Está prohibido el descenso a las excavaciones o vaciados a través de la entibación o taludes.

El acceso se efectuará a través de escaleras metálicas.

Se adoptarán precauciones añadidas cuando la excavación es colindante a cimentaciones ya existentes, a vías o tránsito de vehículos, fijando los correspondientes testigos ante una probable movimiento del terreno y, en su caso, colocando los correspondientes apeos.

Cuando el fondo de la excavación esté inundado o anegado se utilizarán medios de achique proporcionales o se construirán ataguías de la suficiente resistencia.

El raseo y refino de las paredes de la excavación se efectuará, a ser posible, diariamente de forma que se eviten derrumbamientos parciales.

Se protegerá a los trabajadores frente al polvo y posibles emanaciones de gas.

Los itinerarios de evacuación de los operarios, en caso de emergencia, se mantendrán libres de obstáculos.

La maquinaria empleada mantendrá la distancia de seguridad respecto de las líneas de conducción eléctrica.

En ciertos casos es necesario adoptar precauciones especiales mediante:

El desvío de la línea

Apantallamientos

Pórtico de limitación de altura

Los vehículos no pueden pasar por encima de los cables eléctricos que alimentan las máquinas, sino que se realizarán tendidos aéreos.

Las rampas para el movimiento de camiones o máquinas conservarán el talud natural que exija el terreno que no será:

Superior al 12% en los tramos rectos

Superior al 8% en tramos curvos

El ancho mínimo de la rampa será de 4,5 m, ensanchándose en la curvas.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo.

Siempre que una máquina o vehículo parado inicie un movimiento brusco o simplemente el arranque, lo anunciará con una señal acústica.

En las marchas atrás y cuando el conductor no tenga visibilidad estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo.

Se dispondrán de topes o barreras de seguridad para que sea imposible que los vehículos de carga se acerquen al borde del vaciado o excavación. La distancia aproximada en función de la estabilidad del terreno será de:

2 metros, los ligeros

4 metros, los pesados

El acceso del personal a las excavaciones se efectuará por vías seguras y distintas del paso de vehículos.

Procede la suspensión de los trabajos cuando se levanten fuertes vientos o por causa de heladas, nevadas y lluvias.

Protecciones colectivas

Las protecciones previstas en el apartado 7.1

Anclajes especiales para amarre de cinturones de seguridad

Detector de gases

Equipos de protección individual

Los EPI previstos en el apartado 7.1

Botas impermeables

Casco pantalla ventilada mecánicamente contra el polvo

Cinturón de seguridad de sujeción.

Mascara contra las emanaciones tóxicas.

Botas impermeables

Casco pantalla ventilada mecánicamente contra el polvo

Cinturón de seguridad de sujeción.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/csv/GB7D0E81VPJ7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
--	---	---------------

Mascara contra las emanaciones tóxicas.
 Los EPI previstos en el apartado 7.1
 Faja contra las vibraciones
 Muñequeras contra las vibraciones
 Casco de seguridad.
 Calzado con suela antideslizante.
 Calzado con puntera reforzada.
 Botas de goma o PVC.
 Protectores auditivos.
 Guantes de cuero.
 Ropa de trabajo adecuada.
 Ropa de trabajo impermeable.
 Ropa de trabajo reflectante.
 Cinturón de seguridad y puntos de amarre.

Maquinaria

Dumper
 Excavadora
 Pala cargadora

Medios auxiliares

Puntales metálicos
 Paneles de blindaje para sustentación de terrenos

7.6.2. EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y POZOS

Identificación de riesgos evitables

Riesgos genéricos (ver apartado 7.1)
 Contagios derivados de la insalubridad del lugar
 Puesta en marcha fortuita de vehículos o maquinaria
 Desprendimiento de tierras y/o rocas por:
 Sobrecargas en bordes de la excavación o coronación de taludes por acopios de material
 Vibraciones próximas (vehículos, trenes, maquinaria, martillos rompedores, etc.)
 No efectuar la excavación con el talud adecuado y sin entibación desentibado incorrecto
 Cargas fijas junto al borde de excavación (torres eléctricas, postes, árboles, etc.)
 Desprendimiento o hundimiento del terreno por excavación bajo el nivel freático.
 Atropellos, colisiones, alcances, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para el movimiento de tierra y camiones por:
 Inicio brusco de las maniobras
 Mala visibilidad
 Inexistencia de avisadores ópticos o acústicos
 Abandono o estacionamiento indebido
 Elevación o transporte de personas
 Conducción imprudente
 Arranque con motor embragado
 Mantenimiento inadecuado de mecanismos de mando y control
 Falta de señalización en las zonas de trabajo
 Fallos del terreno
 Permanencia indebida de operarios en el radio de acción de la máquina
 Riesgos derivados de los problemas de circulación interna por mal estado de accesos y zonas de tránsito (embarrados, etc.)
 Repercusiones en las estructuras de las edificaciones colindantes por descalce de la cimentación al efectuar la excavación.
 Desprendimiento y/o hundimiento del terreno por excavación bajo el nivel freático

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/icsv/GB7D0E81VPJZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
---	---	----------------------

Riesgos derivados de las condiciones meteorológicas adversas (fuertes vientos, lluvias, temperaturas extremas, etc.).

Identificación de riesgos no eliminables

Riesgos genéricos (ver apartado 7.1)

Hundimientos

Inundaciones

Deslizamiento de tierras y/o rocas sobre los operarios

Alud de tierras y bolos por alteración de la estabilidad de laderas

Desprendimiento de tierras y/o rocas por:

Filtraciones líquidas o acuosas

Alteración del terreno por variación importante de temperatura, exposición prolongada a la intemperie

Fallo en las entibaciones o apuntalamientos

Variación del grado de humedad del terreno

Caída de maquinaria para el movimiento de tierra al fondo de la excavación.

Contactos eléctricos directos por presencia de cables eléctricos subterráneos en servicio, no señalizados.

Explosiones o incendios por:

Rotura durante la excavación de algún servicio público existente en el solar (agua, gas, etc.)

Durante los trabajos de mantenimiento de la maquinaria

Almacenamiento incorrecto de combustible, grasas y aceite usado por la maquinaria

Ruina y hundimiento de los edificios colindantes por vibraciones producidas por maquinaria durante la excavación.

Desplome y caídas de elementos de las estructuras de edificaciones colindantes afectadas.

Desprendimiento y/o hundimiento del terreno por afloramiento del nivel freático.

Deslizamientos de la coronación de los taludes.

Inundaciones por filtración o afloramiento del nivel freático.

Medidas preventivas

Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 7.1 se seguirán también las siguientes:

Recurso preventivo

La maquinaria empleada mantendrá la distancia de seguridad respecto de las líneas de conducción eléctrica.

En ciertos casos es necesario adoptar precauciones especiales mediante:

El desvío de la línea

Apantallamientos

Pórtico de limitación de altura

Los vehículos no pueden pasar por encima de los cables eléctricos que alimentan las máquinas, sino que se realizarán tendidos aéreos.

Las rampas para el movimiento de camiones o máquinas conservarán el talud natural que exija el terreno que no será:

Superior al 12% en los tramos rectos

Superior al 8% en tramos curvos

El ancho mínimo de la rampa será de 4,5 m, ensanchándose en las curvas.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo.

Siempre que un máquina o vehículo parado inicie un movimiento brusco o simplemente el arranque, lo anunciará con una señal acústica.

En las marchas atrás y cuando el conductor no tenga visibilidad estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo.

Se dispondrán de topes o barreras de seguridad para que sea imposible que los vehículos de carga se acerquen al borde del vaciado o excavación. La distancia aproximada en función de la estabilidad del terreno será de:

2 metros, los ligeros

4 metros, los pesados

El acceso del personal a las excavaciones se efectuará por vías seguras y distintas del paso de vehículos.

Antes de proceder a la abertura de la zanja han de chequearse la condiciones del terreno:

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/csw/GB7D0E81VPJ7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
--	------------------------------------	--------

Talud natural
 Capacidad portante
 Nivel freático
 Proximidad de construcciones
 Focos de vibraciones y vías de circulación
 Conducciones de agua, gas, alcantarillado...
 Incidencias de hielos, lluvias y cambios bruscos temperatura
 Se acotará la zona de excavación de zanjas y pozos a través de vallas, siempre que sea previsible el paso de peatones o de vehículos.
 Han de extremarse las precauciones caso de solicitudes de edificios colindantes, de vías de circulación próximas y focos de vibraciones mediante la colocación de apeos, apuntalamientos y por testigos con el fin de asegurarse de la evolución de posibles grietas o desperfectos.
 Se dispondrá de una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales y tableros como equipo indispensable que se proporcionará a los trabajadores.
 Se emplearán los sistemas de entibación más adecuados a las características de las zanjas, pozos y galerías.
 Los productos procedentes de la excavación se acopiarán a uno de los lados y a una distancia razonable de la coronación de los taludes en función de la profundidad de la zanja, en evitación de desprendimientos de tierras.
 Se acotarán las distancias de seguridad entre operarios cuando se trabaje manualmente.
 No se trabajará simultáneamente en distintos niveles de la misma vertical.
 Cuando la excavación en zanja se efectúe por medios mecánicos, habrá una perfecta sincronización entre los movimientos de las máquinas y los trabajos de entibado.
 Las zanjas estarán provistas de escaleras metálicas que rebasen 1 metro sobre el nivel superior del corte.
 Habrá una disponible por cada 30 m o fracción.
 Cuando sea necesario atravesar una zanja se instalará una pasarela no inferior a 60 cm de anchura, dotada de las pertinentes barandillas.
 Si en la proximidad de la excavación o la zanja hay circulación de personas y de vehículos:
 Se instalarán barandillas resistentes de 90 cm de altura mínima que evite la caída del personal
 Se dispondrán de topes o barreras para evitar la caída de vehículos
 Por la noche habrá una señalización de peligro con luces rojas cada 10 m
 En los periodos que no se trabaje las zanjas deben ser cubiertas con paneles o bastidores
 Se comprobará diariamente que el cauce de la zanja está libre de agua sobre todo si ha llovido o si ha habido interrupciones en los trabajos. En su caso, el agua será evacuada procediendo a construir las pertinentes ataguías.
 Las bocas de los pozos y galerías de inclinación peligrosa, deben ser convenientemente protegidas con sólidas barandillas de 90 cm de altura, listón intermedio y rodapiés, que impidan la caída de personas y materiales.
 En pozos y galerías se dispondrá de buena ventilación natural o forzada.
 Se comprobará a través de detectores la existencia de vapores y, si fuera necesario, se procederá al saneamiento pertinente para evitar cualquier accidente por intoxicación o asfixia.
 En el interior de los pozos, galerías y, en su caso, zanjas no se puede trabajar con maquinaria activada por combustión o explosión, a no ser que se utilicen sistemas de evacuación de humos.
 Cuando sea necesario el empleo de iluminación portátil, ésta será de material antideflagrante y se utilizarán transformadores de separación de circuitos cuando la tensión sea superior a 24 V.
 En pozos y zanjas profundas los trabajadores utilizarán cinturones de seguridad tipo arnés, unidos a un dispositivo de paro de caída y rescate.
 Nunca se bajará a un pozo en misión de rescate sin estar provisto de equipos autónomos de respiración.
 Procede la suspensión de los trabajos cuando se levanten fuertes vientos o por causa de heladas, nevadas y lluvias.

Protecciones colectivas

Las protecciones previstas en el apartado 7.1
 Anclajes especiales para amarre de cinturones de seguridad

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/csw/GB7D0E81VPJZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
---	--	---------------

Detector de gases
Entibación blindaje metálico para zanjas

Equipos de protección individual

Los EPI previstos en el apartado 7.1
Botas impermeables
Casco pantalla ventilada mecánicamente contra el polvo
Cinturón de seguridad de sujeción.
Mascara contra las emanaciones tóxicas.
Botas impermeables
Casco pantalla ventilada mecánicamente contra el polvo
Cinturón de seguridad de sujeción.
Mascara contra las emanaciones tóxicas.
Los EPI previstos en el apartado 7.1
Faja contra las vibraciones
Muñequeras contra las vibraciones
Casco de seguridad.
Calzado con suela antideslizante.
Calzado con puntera reforzada.
Botas de goma o PVC.
Protectores auditivos.
Guantes de cuero.
Ropa de trabajo adecuada.
Ropa de trabajo impermeable.
Ropa de trabajo reflectante.
Cinturón de seguridad y puntos de amarre.

Maquinaria

Bomba eléctrica de extracción de agua y lodos
Dúmper
Excavadora
Grúa autopropulsada
Espadones rozadores para pavimentos, losas de hormigón y capas de rodadura

Medios auxiliares

Codales metálicos
Paneles de acero para blindaje de zanjas
Pasarelas sobre zanja
Tablestacado metálico

7.6.3. RELLENO DE ZANJAS

Identificación de riesgos evitables

Riesgos genéricos (ver apartado 7.1)
Contagios derivados de la insalubridad del lugar
Puesta en marcha fortuita de vehículos o maquinaria
Desprendimiento de tierras y/o rocas por:
Sobrecargas en bordes de la excavación o coronación de taludes por acopios de material
Vibraciones próximas (vehículos, trenes, maquinaria, martillos rompedores, etc.)
Desentibado incorrecto
Cargas fijas junto al borde de excavación (torres eléctricas, postes, árboles, etc.)
Atropellos, colisiones, alcances, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para el movimiento de tierra y camiones por:
Inicio brusco de las maniobras

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/icsv/GB7D0E81VPJ7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
--	------------------------------------	--------

Mala visibilidad
 Inexistencia de avisadores ópticos o acústicos
 Abandono o estacionamiento indebido
 Elevación o transporte de personas
 Conducción imprudente
 Arranque con motor embragado
 Mantenimiento inadecuado de mecanismos de mando y control
 Falta de señalización en las zonas de trabajo
 Fallos del terreno
 Permanencia indebida de operarios en el radio de acción de la máquina
 Riesgos derivados de los problemas de circulación interna por mal estado de accesos y zonas de tránsito (embarrados, etc.).
 Riesgos derivados de las condiciones meteorológicas adversas (fuertes vientos, lluvias, temperaturas extremas, etc.).

Identificación de riesgos no eliminables

Riesgos genéricos (ver apartado 7.1)
 Hundimientos
 Inundaciones
 Deslizamiento de tierras y/o rocas sobre los operarios
 Alud de tierras y bolos por alteración de la estabilidad de laderas
 Desprendimiento de tierras y/o rocas por:
 Filtraciones líquidas o acuosas
 Alteración del terreno por variación importante de temperatura, exposición prolongada a la intemperie
 Fallo en las entibaciones o apuntalamientos
 Variación del grado de humedad del terreno
 Explosiones o incendios por:
 Trabajos de mantenimiento de la maquinaria
 Almacenamiento incorrecto de combustible, grasas y aceite usado por la maquinaria
 Ruina y hundimiento de los edificios colindantes por vibraciones producidas por maquinaria.
 Desplome y caídas de elementos de las estructuras de edificaciones colindantes afectadas.
 Deslizamientos de la coronación de los taludes.

Medidas preventivas

Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 7.1 se seguirán también las siguientes:
 Recurso preventivo
 Los materiales de relleno se acopiarán a uno de los lados de los taludes y a una distancia razonable en función de la profundidad de la zanja.
 Las barandillas, los topes para vehículos y demás protecciones colectivas previstas no se retirarán hasta la cubrición definitiva de la zanja.
 El desentibado se hará de abajo arriba, siendo necesario adoptar las precauciones apropiadas para conservar la estabilidad de las paredes.
 Las entibaciones se quitarán metódicamente a medida que se realizan los trabajos de revestimiento.
 La maquinaria empleada mantendrá la distancia de seguridad respecto de las líneas de conducción eléctrica.
 En ciertos casos es necesario adoptar precauciones especiales mediante:
 El desvío de la línea
 Apantallamientos
 Pórtico de limitación de altura
 Los vehículos no pueden pasar por encima de los cables eléctricos que alimentan las máquinas, sino que se realizarán tendidos aéreos.
 Las rampas para el movimiento de camiones o máquinas conservarán el talud natural que exija el terreno que no será:
 Superior al 12% en los tramos rectos
 Superior al 8% en tramos curvos

	GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/cs/GB7D0E81PU7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO

El ancho mínimo de la rampa será de 4,5 m, ensanchándose en las curvas.
Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo.
Siempre que una máquina o vehículo parado inicie un movimiento brusco o simplemente el arranque, lo anunciará con una señal acústica.
En las marchas atrás y cuando el conductor no tenga visibilidad estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo.
Se dispondrán de topes o barreras de seguridad para que sea imposible que los vehículos de carga se acerquen al borde del vaciado o excavación. La distancia aproximada en función de la estabilidad del terreno será de:
2 metros, los ligeros
4 metros, los pesados
El acceso del personal a las excavaciones se efectuará por vías seguras y distintas del paso de vehículos.
Procede la suspensión de los trabajos cuando se levanten fuertes vientos o por causa de heladas, nevadas y lluvias.

Protecciones colectivas

Las protecciones previstas en el apartado 7.1
Entibación de blindaje metálico
Pasarela

Equipos de protección individual

Los EPI previstos en el apartado 7.1
Botas impermeables
Casco pantalla ventilada mecánicamente contra el polvo
Cinturón de seguridad de sujeción.
Mascara contra las emanaciones tóxicas.
Botas impermeables
Casco pantalla ventilada mecánicamente contra el polvo
Cinturón de seguridad de sujeción.
Mascara contra las emanaciones tóxicas.
Los EPI previstos en el apartado 7.1
Faja contra las vibraciones
Muñequeras contra las vibraciones
Casco de seguridad.
Calzado con suela antideslizante.
Calzado con puntera reforzada.
Botas de goma o PVC.
Protectores auditivos.
Guantes de cuero.
Ropa de trabajo adecuada.
Ropa de trabajo impermeable.
Ropa de trabajo reflectante.
Cinturón de seguridad y puntos de amarre.

Maquinaria

Rodillo compactador

Medios auxiliares

Cables metálicos
Herramientas manuales, pala
Paneles de acero para blindaje de zanjas
Tablestacas metálicas

7.7. CIMENTACIONES

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/icsv/GB7D0E81VPJ7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
--	------------------------------------	--------

7.7.1. ZAPATAS, ENCEPADOS, VIGAS RIOSTRAS Y LOSAS

Identificación de riesgos evitables

Riesgos genéricos (ver apartado 7.1)

Afecciones en la piel

Afecciones respiratorias en ambientes pulverulentos

Cortes por chapas o placas

Cortes y lesiones en manos por mal uso de herramientas manuales (paletas, paletines, llanas, etc.)

Dermatitis por contacto con hormigón

Dermatitis por contacto con sustancias corrosivas

Intoxicación por emanaciones peligrosas

Riesgos derivados de trabajos en zonas húmedas o mojadas y resbaladizas

Riesgos derivados de las condiciones meteorológicas adversas (fuertes vientos, lluvias, temperaturas extremas, etc.)

Riesgos derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra

Identificación de riesgos no eliminables

Riesgos genéricos (ver apartado 7.1)

Aplastamientos

Atrapamiento por objetos pesados

Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos, etc.

Caída de objetos por desplome o derrumbamiento

Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones

Medidas preventivas

Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 7.1 se seguirán también las siguientes:

Recurso preventivo

El encofrado tendrá suficiente estabilidad y resistencia.

No se podrá trabajar subido en el encofrado.

En el transporte y en el izado, las armaduras se sujetarán por medio de eslingas.

Ningún trabajador estará en el radio de movimiento de la armadura objeto de transporte.

Si en el transporte la armadura ha de ser dirigida, nunca se hará con la mano sino con cuerdas y ganchos.

Se instalarán pasarelas de 60 cm de anchura mínima para que los trabajadores realicen con seguridad el hormigonado de los elementos superficiales.

Se prohíbe circular por encima de los bloques, ferralla y bovedillas.

En los vertidos a través de canaleta:

Se instalarán topes de parada de los camiones hormigonera para evitar vuelcos. Como norma general se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigonera a menos de 2 metros del borde de la excavación.

Durante el retroceso de los camiones hormigonera los operarios no se situarán detrás.

La maniobra de vertido será dirigida por un responsable que vigilará para que las maniobras se realicen de manera segura.

En el hormigonado con cubilotes se tendrán en cuenta las siguientes medidas de prevención:

Los cubilotes deberán poseer un cierre perfecto para que no se derrame el hormigón y estarán suspendidos de la grúa a través de un gancho con pestillo de seguridad.

Se evitará toda arrancada o parada brusca.

En la zona de vertido el cubilote descenderá verticalmente para evitar golpes contra los operarios.

Si el vertido se hace con carretillas la superficie estará libre de obstáculos.

En el hormigonado a través de bombeo se observarán las siguientes medidas de seguridad:

El equipo encargado del manejo de la bomba estará especializado.

La tubería de la bomba de hormigonado se apoyará sobre caballetes y la manguera terminal estará controlada por dos operarios para evitar golpes de la misma.

Las operaciones de desencofrado se realizarán una vez que el hormigón esté fraguado.

Todas las maderas, una vez desprovistas de clavos y puntas, se retirarán de la obra y se almacenarán cuidadosamente.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/icsv/GB7D0E81PU7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
--	------------------------------------	--------

La sierra de disco dispondrá de las protecciones reglamentarias.
Las herramientas manuales como escofinas, formones, destornilladores, alicates, tenazas, etc., se transportarán en cajas o bolsas portaherramientas.
Los mangos y empuñaduras de las herramientas manuales deberán ser de dimensiones apropiadas, no tendrán bordes agudos, cortantes o punzantes y las superficies no serán resbaladizas.

Protecciones colectivas

- Las protecciones previstas en el apartado 7.1
- Anclajes especiales para amarre de cinturones de seguridad.
- Cables fiadores para cinturones de seguridad
- Cuerdas fiadoras para cinturones de seguridad
- Detector de gases

Equipos de protección individual

- Los EPI previstos en el apartado 7.1
- Botas impermeables
- Cascos protectores auditivos
- Mascara contra las emanaciones tóxicas

Maquinaria

- Bomba eléctrica para extracción de agua y lodos
- Bomba para hormigón
- Camión cuba hormigonera
- Dobladora mecánica de ferralla
- Excavadora
- Maquinaria para movimiento de tierras

Medios auxiliares

- Herramientas manuales
- Paneles encofrantes
- Puntales metálicos

7.7.2. MUROS DE HORMIGÓN ARMADO

Identificación de riesgos evitables

- Riesgos genéricos (ver apartado 7.1)
- Afecciones en la piel
- Afecciones respiratoria en ambientes pulverulentos
- Cortes por chapas o placas
- Cortes y lesiones en manos por mal uso de herramientas manuales (paletas, paletines, llanas, etc.)
- Dermatosis por contacto con hormigón
- Dermatosis por contacto con sustancias corrosivas
- Intoxicación por emanaciones peligrosas
- Riesgos derivados de trabajos en zonas húmedas o mojadas y resbaladizas
- Riesgos derivados de las condiciones meteorológicas adversas (fuertes vientos, lluvias, temperaturas extremas, etc.)
- Riesgos derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra
- Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones

Identificación de riesgos no eliminables

- Riesgos genéricos (ver apartado 7.1)
- Aplastamientos



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isado.citnavarra.com/icsv/GB7D0E81VPJ7ZU8N>

Nº: 2024-2327-0
Fecha: 9/9/2024

VISADO

Atrapamiento por objetos pesados

Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos, etc.

Caída de objetos por desplome o derrumbamiento

Medidas preventivas

Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 7.1 se seguirán también las siguientes:

Los trabajos de encofrado estarán dirigidos por personal competente.

El encofrado tendrá suficiente estabilidad y resistencia.

No se podrá trabajar subido en el encofrado.

El apuntalamiento será seguro y proporcionado y los puntales telescópicos descansarán sobre durmientes.

No se amontonarán materiales sobre el encofrado.

El encofrado del muro se efectuará por trabajadores situados sobre plataformas provistos de barandillas de 0,90 cm de altura, como mínimo.

Deberán adoptarse las medidas necesarias para proteger a los trabajadores contra los peligros derivados de la fragilidad e inestabilidad temporal de elementos del encofrado.

Los mangos y empuñaduras de las herramientas manuales deberán ser de dimensiones apropiadas, no tendrán bordes agudos, cortantes o punzantes y las superficies no serán resbaladizas.

Las máquinas dobladoras y cizallas tendrán todas las medidas de seguridad reglamentarias, establecidas en el apartado 1.11 sobre maquinaria.

En el transporte y en el izado de las armaduras, éstas se sujetarán por medio de eslingas.

Si en el transporte la armadura ha de ser dirigida, nunca se hará con la mano sino con cuerdas o ganchos.

La colocación de las armaduras debe efectuarse desde fuera del encofrado utilizando plataformas de trabajo reglamentarias, andamiadas o cinturones de seguridad tipo arnés.

Protecciones colectivas

Las protecciones previstas en el apartado 7.1

Anclajes especiales para amarre de cinturones de seguridad.

Cables fiadores para cinturones de seguridad

Cuerdas fiadoras para cinturones de seguridad

Detector de gases

Equipos de protección individual

Los EPI previstos en el apartado 7.1

Botas impermeables

Cascos protectores auditivos

Mascara contra las emanaciones tóxicas

Buzo o ropa de trabajo adecuada.

Botas de seguridad resistente a la penetración y absorción de agua.

Casco pantalla ventilada mecánicamente contra el polvo

Cinturón de seguridad de sujeción.

Mascara contra las emanaciones tóxicas.

Botas impermeables

Casco pantalla ventilada mecánicamente contra el polvo

Cinturón de seguridad de sujeción.

Mascara contra las emanaciones tóxicas.

Los EPI previstos en el apartado 7.1

Faja contra las vibraciones

Muñequeras contra las vibraciones

Casco de seguridad.

Calzado con suela antideslizante.

Calzado con puntera reforzada.

Botas de goma o PVC.

Protectores auditivos.

Guantes de cuero.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://iisado.citnavarra.com/csv/GB7D0E81VPJZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
--	------------------------------------	--------

Ropa de trabajo adecuada.
Ropa de trabajo impermeable.
Ropa de trabajo reflectante.
Cinturón de seguridad y puntos de amarre.

Maquinaria

Bomba eléctrica para extracción de agua y lodos
Bomba para hormigón
Camión cuba hormigonera
Dobladora mecánica de ferralla
Excavadora
Maquinaria para movimiento de tierras

Medios auxiliares

Herramientas manuales
Paneles encofrantes
Puntales metálicos

7.8. ESTRUCTURA

7.8.1. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO Y/O MADERA

Identificación de riesgos evitables

Riesgos genéricos (ver apartado 7.1)
Afecciones en la piel
Afecciones respiratoria en ambientes pulverulentos
Dermatitis por contacto con hormigón
Lesiones y/o heridas en pies por objetos punzantes
Riesgos derivados de trabajos en zonas húmedas o mojadas y resbaladizas
Riesgos derivados de las condiciones meteorológicas adversas (fuertes vientos, lluvias, temperaturas extremas, etc.)
Riesgos derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra
Trauma sonoro por contaminación acústica
Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones

Identificación de riesgos no eliminables

Riesgos genéricos (ver apartado 7.1)
Aplastamientos
Atrapamiento por objetos pesados
Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos, etc.
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
Desprendimiento de cargas suspendidas

Medidas preventivas

Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 7.1 se seguirán también las siguientes:
Recurso preventivo
Los trabajos de encofrado estarán dirigidos por personal competente.
El encofrado tendrá suficiente estabilidad y resistencia. No se podrá trabajar subido en el encofrado.
El apuntalamiento será seguro y proporcionado y los puntales telescópicos descansarán sobre durmientes.
No se deben amontonar materiales sobre el encofrado.
El encofrado de pilares, vigas maestras y auxiliares se efectuará por trabajadores situados sobre plataformas o castilletes provistos de barandillas de 0,90 centímetros mínimos de altura.
Deberán adoptarse las medidas necesarias para proteger a los trabajadores contra los peligros derivados de la fragilidad e inestabilidad temporal de elementos del encofrado.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/cs/GB7D0E81VPJ7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
---	---	----------------------

La sierra de disco dispondrá de las medidas de protección reglamentarias.

Las máquinas como dobladoras y cizallas tendrán todas las medidas de seguridad reglamentarias.

En el transporte y en el izado las armaduras se sujetarán por medio de eslingas.

La colocación de las armaduras debe efectuarse desde fuera del encofrado utilizando plataformas de trabajo reglamentarias, andamiadas, torretas o cinturones de seguridad tipo arnés.

La recepción de las armaduras se efectuará en sitios abiertos, libres de obstáculos y próximos al perímetro del forjado.

La colocación y el reparto de viguetillas y bovedilla se efectuarán a través de plataformas, pasarelas o andamios de borriquetas situados sobre el piso inferior provistos de barandillas.

Antes de iniciar la actividad de hormigonado hay que revisar el estado correcto del acuífamiento de los puntales.

Se instalarán pasarelas de 60 centímetros de anchura mínima dotadas de barandillas para que los trabajadores realicen cómodamente las labores de hormigonado.

Se instalarán, en su caso, castilletes de hormigonado.

En los vertidos a través de canaleta:

Se instalarán topes de parada de los camiones hormigonera para evitar vuelcos.

Como norma general se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigonera a menos de 2 metros del borde de la excavación

Durante el retroceso de los camiones hormigonera, los operarios no se situarán detrás.

La maniobra de vertido será dirigida por un responsable que vigilará para que las maniobras se realicen de manera segura.

En el hormigonado con cubilotes se tendrán en cuenta las siguientes medidas de prevención:

Los cubilotes deberán poseer un cierre perfecto para que no se desparrame el hormigón.

Los cubilotes estarán suspendidos de la grúa a través de gancho con pestillo de seguridad.

Se evitará toda arrancada o parada brusca.

En la zona de vertido el cubilote descenderá verticalmente para evitar golpes contra los operarios.

Si el vertido se hace con carretillas, la superficie estará libre de obstáculos.

En el hormigonado a través de bombeo se observarán las siguientes medidas de seguridad:

El equipo encargado del manejo de la bomba estará especializado.

La tubería de la bomba de hormigonado se apoyará sobre caballetes.

La manguera terminal estará controlada por dos operarios para evitar golpes de la misma.

La operación de desencofrado se iniciará cuando el hormigón esté fraguado.

En los trabajos de desencofrado se instalarán redes sólidamente sujetas a los forjados superior e inferior en el perímetro de las plantas y huecos.

La retirada de las redes se simultaneará con la colocación de barandillas rígidas y rodapiés para evitar caídas por huecos o aberturas.

Ningún trabajador permanecerá debajo de la zona de caída del encofrado.

Todas las maderas y puntales han de ser retirados de la obra y almacenados cuidadosamente.

Previamente, las maderas serán desprovistas de clavos y puntas.

La utilización de paneles de encofrado requerirá la utilización de plataformas de trabajo adosadas a los mismos con sus correspondientes protecciones.

Todas las zonas de excavación existentes en la zona, habrán sido saneadas o protegidas de tal forma que no exista el riesgo de caída de materiales a zonas en las que se ejecutan trabajos.

Para la ejecución de la solera, así como para los trabajos de hormigonado de muros y zapatas se requerirá la utilización de los EPI reglamentarios.

Todas aquellas zonas que presenten un salto de cota, se protegerán con elementos provisionales hasta la colocación de los cierres definitivos.

Tras el levantamiento de los pilares, cuyo hormigonado se realizará desde torretas de andamios, se colocarán redes horizontales para realizar de forma segura los trabajos de ejecución de forjados.

Durante los trabajos de ejecución de la estructura a partir de la planta primera, todo el perímetro del edificio estará protegido mediante redes horizontales o de horca y se colocarán cables fiadores para que los trabajadores estén sujetos en todo momento.

Protecciones colectivas

Las protecciones previstas en el apartado 7.1

Cables fiadores para cinturones de seguridad
 Cuerdas fiadoras para cinturones de seguridad
 Pasarela de seguridad
 Redes horizontales
 Redes perimetrales
 El acceso de una planta a otra se realizará mediante escaleras de mano con zapatas antideslizantes, prohibiendo trepar por los encofrados.
 Los huecos interiores de forjados con peligro de caída (patios, ascensores...), quedarán protegidos con barandillas.
 Se utilizará tablado cuajado para proteger pequeños huecos de paso de instalaciones, chimeneas...
 Los bordes perimetrales de la estructura quedarán protegidos mediante barandillas.
 Tras la conformación de las escaleras definitivas, estas contarán con barandillas provisionales entre tanto no dispongan de las definitivas
 El montaje del encofrado se realizará desde plataformas independientes con sus correspondientes barandillas.
 Los encofrados metálicos se conectarán a tierra ante la posibilidad de contactos eléctricos.

Equipos de protección individual

Los EPI previstos en el apartado 7.1
 Botas impermeables
 Cinturón de seguridad contra las caídas
 Faja contra las vibraciones
 Cascos protectores auditivos
 Mascara contra las emanaciones tóxicas
 Buzo o ropa de trabajo adecuada.
 Botas de seguridad resistente a la penetración y absorción de agua.
 Casco pantalla ventilada mecánicamente contra el polvo
 Cinturón de seguridad de sujeción.
 Mascara contra las emanaciones tóxicas.
 Botas impermeables
 Casco pantalla ventilada mecánicamente contra el polvo
 Cinturón de seguridad de sujeción.
 Mascara contra las emanaciones tóxicas.
 Los EPI previstos en el apartado 7.1
 Faja contra las vibraciones
 Muñequeras contra las vibraciones
 Casco de seguridad.
 Calzado con suela antideslizante.
 Calzado con puntera reforzada.
 Botas de goma o PVC.
 Protectores auditivos.
 Guantes de cuero.
 Ropa de trabajo adecuada.
 Ropa de trabajo impermeable.
 Ropa de trabajo reflectante.
 Cinturón de seguridad y puntos de amarre.

Maquinaria

Camión bomba, de brazo articulado para vertido de hormigón
 Camión cuba hormigonera
 Dobladora mecánica de ferralla
 Vibrador

Medios auxiliares

Plataforma elevadora/ Andamio HD-1000

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/icsv/GB7D0E81VPJ7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
---	---	----------------------

Encofrado con barandilla perimetral para forjados o losas
Herramientas manuales

FERRALLADO

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Estructuras":

Medidas preventivas

El acopio de armaduras se realizará en horizontal sobre durmientes con alturas inferiores a 1,5 m.
Los mosquetones dispondrán de puntos fijos de amarre.
Los desperdicios metálicos se transportarán a vertedero, una vez concluidos los trabajos de ferrallado.
La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
Prohibido trabajar en caso de tormenta.
Queda prohibido el transporte vertical de armaduras; Estas quedarán sujetas de 2 puntos mediante eslingas.

Protecciones colectivas

El montaje se realizará desde plataformas independientes con sus correspondientes barandillas, evitando pisar las armaduras de negativos o mallazos de reparto.
Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
Se dispondrán tapones protectores en todas las esperas de ferralla

HORMIGONADO

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Estructuras":

Medidas preventivas

Se colocarán topes que impidan el acercamiento excesivo de los vehículos encargados del vertido del hormigón, a 2 metros del borde superior del talud.
Las hormigoneras estarán ubicadas en las zonas señaladas en el proyecto de seguridad; Previamente, se revisarán los taludes.
Comprobación de encofrados para evitar derrames, reventones...
El transporte de las bovedillas se realizará de forma paletizada y sujetas.
La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
No golpear las castilletes, encofrados...
Evitar que el vibrador toque las paredes del encofrado durante la operación de vibrado.
No pisar directamente sobre las bovedillas.
El vertido del hormigón se realizará por tongadas uniformes, con suavidad, evitando los golpes bruscos sobre el encofrado.
Evitar contactos directos con el hormigón

Protecciones colectivas

Las hormigoneras dispondrán de un interruptor diferencial y toma de tierra. Se desconectarán de la red eléctrica para proceder a su limpieza.
Se utilizará un castillete para el hormigonado de pilares.
Para el vertido y vibrado del hormigón en muros, se colocarán plataformas de 60 cm. de ancho, con barandilla de 1m., listón intermedio y rodapié de 15 cm., en la coronación del muro.

Maquinaria

Maquinaria de Transporte
Camión Transporte
Dúmper
Camión Hormigonera
Maquinaria de Elevación
Maquinaria Hormigonera
Vibrador

Herramientas Eléctricas Ligeras

Medios auxiliares

Andamios
Andamio Tubular
Torretas de Hormigonado
Escaleras de Mano
Escaleras Metálicas

DESENCOFRADO

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Estructuras":

Medidas preventivas

El desencofrado de la estructura se realizará una vez transcurridos los días necesarios.
Comprobar que ningún operario permanezca o circule bajo la zona de desencofrado.
Los elementos verticales se desencofrarán de arriba hacia abajo.
Barrido de la planta después de terminar los trabajos de desencofrado.
La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos

Maquinaria

Maquinaria de Transporte
Camión Transporte
Maquinaria de Elevación
Herramientas Eléctricas Ligeras

Medios auxiliares

Andamios
Andamio Tubular
Escaleras de Mano
Escaleras Metálicas

7.8.2. ESTRUCTURAS METÁLICA

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Estructuras":

Medidas preventivas

No se soltarán las cargas de la grúa sin fijarlos correctamente en su lugar.
No se elevará una nueva planta sin terminar los cordones de soldadura en la planta inferior.
Los trabajos en altura se reducirán al máximo realizando el montaje, en la medida de lo posible, en taller o a pie de obra.
El acopio de estructuras metálicas, se realizará sobre una zona compactada, horizontalmente, sobre durmientes de madera.
La altura del material acopiado será inferior a 1,5 m.
Los acopios se realizarán lo más próximo posible a la zona de montaje y alejado de la circulación de la maquinaria.
No sobrecargar o golpear los andamios y elementos punteados.
El transporte y colocación de elementos estructurales se realizará por medios mecánicos, amarrado de 2 puntos y lentamente; Las vigas y pilares serán manipuladas por 3 operarios.
En los trabajos de soldadura se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
Queda prohibido transitar encima de los perfiles sin sujeción y protecciones adecuada.

Protecciones colectivas

La estructura metálica quedará arriostrada y conectada a tierra.
Si se colocan andamios metálicos modulares, barandillas perimetrales y redes, todos ellos quedarán conectados a tierra.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/icsv/GB7D0E81VPJ7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
--	------------------------------------	--------

Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad
Protectores auditivos
Gafas de seguridad antiimpactos
Gafas antipolvo
Pantalla protección para soldadura
Mascarillas contra partículas y polvo
Guantes contra cortes y vibraciones
Manguitos de cuero
Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
Mandil de protección
Ropa de trabajo adecuada
Ropa de trabajo impermeable
Crema de protección solar

7.9. CUBIERTA

Identificación de riesgos evitables

Riesgos genéricos (ver apartado 7.1)
Caídas a distinto nivel.
Caídas al mismo nivel.
Golpes, cortes, atrapamientos y sobreesfuerzos.
Pisadas sobre materiales.
Caídas de objetos por desplome y en manutención manual.
Contactos con la corriente eléctrica.
Dermatitis por contacto con el cemento y el hormigón.
Exposición a rigores climáticos.
Los debidos a la utilización de las máquinas.
Atrapamiento por o entre objetos
Sobreesfuerzos
Pisadas sobre objetos punzantes
Proyección de fragmentos o partículas
Infecciones o afecciones cutáneas
Contactos eléctricos directos o indirectos
Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
Exposición a clima extremo

Medidas preventivas

Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
El ascenso o descenso de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.
Cuando las temperaturas sean extremas, se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.
El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.
El almacenamiento de cargas en cubierta se realizará lo más próximo a vigas o muros de carga.
Las chapas y paneles serán manipuladas por 2 personas como mínimo.

El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas, sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1m. de la altura de la cubierta.

No sobrevolar las cargas por encima de los trabajadores.

El acopio de materiales en la cubierta se distribuirá sin acumulación, garantizando la estabilidad e inmovilidad.

Las piezas de rasilla deberán ser transportadas adecuadamente paletizadas y sujetas.

Los acopios de materiales se efectuarán sin que invadan las zonas de paso ni provoquen sobrecargas en forjados o junto a taludes y con garantía de solidez y estabilidad.

No realizar trabajos de construcción de la cubierta cuando exista hielo, nieve, lluvia, viento superior a 50 Kms/hora o amenaza de tormenta.

Utilizar los pasos protegidos habilitados para el acceso desde el solar a la estructura.

Si existe discontinuidad entre el terreno y el forjado de planta baja por no haber rellenado el trasdós del muro de contención, se instalarán pasarelas de 60 cms. de anchura, de piso unido, inmovilizadas y protegidas con barandillas si tienen riesgo de caída superior a dos metros.

Los accesos hasta la cubierta se efectuarán por escalera peldañeada, debidamente protegida y con iluminación suficiente (20 lux mínimo). En su defecto las escaleras manuales cumplirán lo indicado en el apartado correspondiente de esta memoria y no se situarán sobre huecos de forjado o junto a aberturas y huecos.

Anular o proteger aquellos elementos del encofrado o de las armaduras que invadan las zonas de paso de la escalera con riesgo de producir accidentes por choque contra ellos.

Establecer el acceso directo a la cubierta desde la planta baja clausurando el paso al resto de las plantas si carecen de protecciones frente a caídas de altura.

Las eslingas estarán bien enlazadas y provistas de pestillo de seguridad en sus ganchos.

Mantener durante toda la jornada adecuados niveles de iluminación en la obra (valores mínimos de 20 lux en zonas de paso y 100 lux en el resto).

Disponer puntos de iluminación de emergencia en aquellos lugares de la obra donde una falta de fluido eléctrico pueda provocar escasez de luz que no permita la estancia o salida de ellos sin riesgos. Serán capaces de mantener al menos durante una hora una intensidad de 5 lux.

Protecciones colectivas

La cubierta quedará perimetralmente protegida mediante andamios modulares arriostrados, con las siguientes dimensiones: la altura superior del andamiaje estará a 1,2 m. del último entablado, la distancia hasta el último entablado bajo cornisa será inferior a 30 cm., la anchura a partir de la plomada será superior a 60 cm., la altura de detención inferior será hasta la prolongación de la línea de inclinación de la cubierta.

Los huecos interiores de cubierta con peligro de caída (patios, lucernarios, ascensores...), quedarán protegidos con barandillas.

Se utilizará tablado cuajado para proteger pequeños huecos de paso de instalaciones, chimeneas...

Barandillas rígidas y resistentes (150 Kilos por metro lineal) para proteger los bordes de alero, el lateral libre del faldón de cubierta, huecos de forjado y escaleras.

Conexión a tierra de todas las máquinas eléctricas, excepto las herramientas eléctricas portátiles dotadas de aislamiento doble o reforzado.

Tableros anclados y de suficiente resistencia para la protección de huecos de forjado.

Tableros resistentes a caídas de materiales desde plantas superiores instalados sobre los puntos establecidos para acceso desde el solar a la estructura.

Redes de seguridad para protección del riesgo de caída a distinto nivel por perímetros y aberturas de patios.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad para permanencia en la obra.

Guantes de cuero para manejo de materiales.

Calzado de seguridad Clase III para permanencia en la obra.

Botas impermeables para distribución de mortero.

Cinturón de seguridad Clase C para trabajos en altura con riesgo de caída a distinto nivel, carentes de protección colectiva.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/csv/GB7D0E81VPJ7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
--	---	---------------

Guantes de PVC para manipulación de cemento y mortero.
 Calzado antideslizante para trabajos y tránsitos en placa de cubierta.
 Protectores auditivos
 Gafas de seguridad antiimpactos
 Gafas antipolvo
 Mascarillas contra partículas y polvo
 Guantes contra cortes y vibraciones
 Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
 Ropa de trabajo adecuada
 Ropa de trabajo impermeable
 Crema de protección solar

7.11. VARIOS

Identificación de riesgos evitables

Riesgos genéricos (ver apartado 7.1)
 Afecciones en la piel
 Cortes y lesiones en manos por mal uso de herramientas manuales.
 Riesgos derivados de trabajos en zonas húmedas o mojadas y resbaladizas
 Vuelco de las pilas de acopios de materiales
 Caída de personas a distinto nivel
 Caída de personas al mismo nivel
 Caída a distinto nivel de objetos
 Caída al mismo nivel de objetos
 Golpes o cortes por objetos
 Atrapamiento por o entre objetos
 Sobreesfuerzos
 Pisadas sobre objetos punzantes
 Proyección de fragmentos o partículas
 Infecciones o afecciones cutáneas
 Contactos eléctricos directos o indirectos
 Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
 Exposición a clima extremo

Identificación de riesgos no eliminables

Riesgos genéricos (ver apartado 7.1)
 Aplastamientos
 Atrapamiento por objetos pesados
 Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos, etc.
 Caídas de materiales transportables
 Desprendimiento de cargas suspendidas

Medidas preventivas

Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
 Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
 La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
 Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
 Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
 El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos.
 Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.
 Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas cerradas perimetralmente.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/icsv/GB7D0E81VPJ7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
---	--	---------------

Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
Iluminación mínima de 100 lux en la zona de trabajo.
Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas

Protecciones colectivas

Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
Los huecos horizontales de ascensor, escaleras o patios permanecerán protegidas mediante barandillas.
Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada (balcones o descansillos) y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra

Equipos de protección individual

- Los EPI previstos en el apartado 7.1
- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

7.13. INSTALACIONES

7.13.1. MONTAJE DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Identificación de riesgos evitables

- Riesgos genéricos (ver apartado 7.1)
- Cortes y golpes producidos por objetos y herramientas.
- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Exposición a radiaciones
- Quemaduras
- Intoxicación

Identificación de riesgos no eliminables

- Riesgos genéricos (ver apartado 7.1)



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isado.citnavarra.com/icsv/GB7D0E81VPJ7ZU8N>

Nº: 2024-2327-0
Fecha: 9/9/2024

VISADO

Incendio
Explosión

Medidas preventivas

Además de las medidas preventivas genéricas del apartado 7.1 se seguirán también las siguientes:

Recurso preventivo

Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia. En los trabajos de soldadura se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

El material de la instalación se acopiará en los lugares señalados en los planos.

Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

No se realizarán trabajos en cubiertas inclinadas sin los correspondientes equipos de protección colectiva que garanticen la seguridad.

Los andamios, pasarelas, plataformas y escaleras que se empleen en el montaje de la instalación eléctrica reunirán las condiciones reglamentarias.

Se prohíbe montar plataformas de trabajo sobre bidones, cajas de materiales u otros elementos.

Los andamios de borriquetas, plataformas y escaleras, situados en la proximidad de huecos requieren la instalación de protecciones adicionales: barandillas, redes, uso de cinturones de seguridad, etc.

Las escaleras de mano serán de tijera dotadas de zapatas antideslizantes y cadena de limitación de apertura.

Los tacos se mantendrán limpios y ordenados durante la apertura y cierre de rozas.

La instalación eléctrica debe ser montada por personal especializado.

Se prohíbe el conexionado de cables sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

Las herramientas utilizadas por los instaladores electricistas estarán protegidas con material aislante.

Cuando el aislamiento de una herramienta esté deteriorado, ésta será retirada y sustituida por otra en buen estado.

La puesta en servicio provisional de la red requerirá:

- Anunciarlo a todo el personal de la obra.
- Comprobar el acabado de la instalación, cuidando que no queden elementos accesibles a terceros.
- Comprobar que las uniones o empalmes estén perfectamente aislados.
- Revisión en profundidad de las conexiones, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos.

Las zonas de trabajo deberán estar señalizadas y delimitadas.

Protecciones colectivas

Las protecciones previstas en el apartado 7.1

Comprobadores de tensión.

Banqueta de maniobra.

Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

Se utilizarán plataformas de descarga en altura.

Cuando sea necesario trabajar en altura para ejecutar las instalaciones, se realizará desde andamios aptos para la altura.

Se protegerán con tabloneros los pasos por instalaciones que puedan provocar caídas al mismo nivel.

Los equipos, conductos y materiales necesarios para la ejecución de instalaciones se izarán por medios mecánicos mediante eslingas, debidamente flejados y se colocarán sobre superficies de tabloneros preparadas para ello.

Equipos de protección individual

Los EPI previstos en el apartado 7.1

Botas aislantes.

Guantes aislantes.

Cinturón de seguridad.

Casco de seguridad
 Protectores auditivos
 Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
 Ropa de trabajo adecuada

Maquinaria

Rozadora

Medios auxiliares

Andamios metálicos tubulares HD-1000/ Borriquetas
 Herramientas manuales

7.17. ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

7.17.1. APERTURA DE ZANJAS Y REGISTROS

Identificación de riesgos evitables

Riesgos genéricos (ver apartado 7.1)

Contagios derivados de la insalubridad del lugar

Puesta en marcha fortuita de vehículos o maquinaria

Desprendimiento de tierras y/o rocas por:

☒ Sobrecargas en bordes de la excavación o coronación de taludes por acopios de material

☒ Vibraciones próximas (vehículos, trenes, maquinaria, martillos rompedores, etc.)

☒ No efectuar la excavación con el talud adecuado y sin entibación desentibado incorrecto

☒ Cargas fijas junto al borde de excavación (torres eléctricas, postes, árboles, etc.)

Desprendimiento o hundimiento del terreno por excavación bajo el nivel freático

Atropellos, colisiones, alcances, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para el movimiento de tierra y camiones por:

☒ Inicio brusco de las maniobras

☒ Mala visibilidad

☒ Inexistencia de avisadores ópticos o acústicos

☒ Abandono o estacionamiento indebido

☒ Elevación o transporte de personas

☒ Conducción imprudente

☒ Arranque con motor embragado

☒ Mantenimiento inadecuado de mecanismos de mando y control

☒ Falta de señalización en las zonas de trabajo

☒ Fallos del terreno

☒ Permanencia indebida de operarios en el radio de acción de la máquina

Riesgos derivados de los problemas de circulación interna por mal estado de accesos y zonas de tránsito (embarrados, etc.)

Repercusiones en las estructuras de las edificaciones colindantes por descalce de la cimentación al efectuar la excavación

Desprendimiento y/o hundimiento del terreno por excavación bajo el nivel freático

Riesgos derivados de las condiciones meteorológicas adversas (fuertes vientos, lluvias, temperaturas extremas, etc.)

Identificación de riesgos no eliminables

Riesgos genéricos (ver apartado 7.1)

Hundimientos

Inundaciones

Deslizamiento de tierras y/o rocas sobre los operarios

Alud de tierras y bolos por alteración de la estabilidad de laderas

Desprendimiento de tierras y/o rocas por:

☐ Filtraciones líquidas o acuosas

☐ Alteración del terreno por variación importante de temperatura, exposición prolongada a la intemperie

☐ Fallo en las entibaciones o apuntalamientos

☐ Variación del grado de humedad del terreno

Caída de maquinaria para el movimiento de tierra al fondo de la excavación

Contactos eléctricos directos por presencia de cables eléctricos subterráneos en servicio, no señalizados

Explosiones o incendios por:

☐ Rotura durante la excavación de algún servicio público existente en el solar (agua, gas, etc.)

☐ Durante los trabajos de mantenimiento de la maquinaria

☐ Almacenamiento incorrecto de combustible, grasas y aceite usado por la maquinaria

Ruina y hundimiento de los edificios colindantes por vibraciones producidas por maquinaria durante la excavación

Desplome y caídas de elementos de las estructuras de edificaciones colindantes afectadas

Desprendimiento y/o hundimiento del terreno por afloramiento del nivel freático

Deslizamientos de la coronación de los taludes

Inundaciones por filtración o afloramiento del nivel freático

Medidas preventivas

Recurso preventivo

Para la apertura de zanjas, se emplearán preferentemente medios mecánicos utilizando medios Manuales donde no sea posible el uso de los anteriores.

Previamente se habrán determinado en la zona de trabajo los tipos y profundidades a que discurren las diferentes conducciones enterradas y visualizando "in situ" la situación de las diferentes arquetas.

Durante la apertura de zanjas se mantendrán las siguientes distancias de seguridad a las conducciones enterradas:

☐ Para excavación con máquina 1 m.

☐ Para excavación con martillo neumático 0,5 m.

En caso de rotura de alguna conducción se avisará inmediatamente a la compañía correspondiente.

Si durante el avance de la excavación hubiese que dejar alguna conducción en servicio al descubierto, se apuntalará convenientemente o se sujetará de tal modo que se impida su rotura por propio peso, vibraciones, etc.

Si aflorasen aguas en el interior de las zanjas se achicarán inmediatamente para evitar el deterioro y la inestabilidad de los taludes. Periódicamente se revisará el estado de los taludes.

En aquellas zanjas que tengan más de 1,30 metros de profundidad, se protegerán los bordes mediante barandillas de 0,90 metros de altura colocadas, como mínimo, a 1 metro del borde. Si la profundidad es menor se señalizará con cinta o malla de plástico.

Todo el personal que trabaje en el interior de la zanja utilizará obligatoriamente el casco de seguridad.

El acopio de materiales y tierra no se hará a una distancia menor de 2 m. del borde de la zanja.

Para el acceso y salida de la zanja se utilizarán escaleras de mano ancladas en los apoyos y que sobresalgan 1 m. del apoyo superior.

Las zanjas de profundidad superior a 1,30 metros serán entibadas o, a juicio de la Dirección Facultativa, convenientemente taluzadas.

Periódicamente se revisará el estado de los taludes y se inspeccionarán las entibaciones cada vez que haya una interrupción del trabajo.

Si es posible, el cajón de encofrado de las arquetas se montará en el exterior para luego con la ayuda de la grúa introducirlo completo en el pozo.

Una vez desencofradas las arquetas, se pondrán tapas provisionales hasta que se coloquen las definitivas

El tajo tendrá la iluminación necesaria.

Protecciones colectivas

Las protecciones previstas en el apartado 7.1

Tapas provisionales.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/csv/GB7D0E81VPJZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
--	------------------------------------	--------

Vallas metálicas limitadoras.
Cordón de balizamiento.

Equipos de protección individual

Los EPI previstos en el apartado 7.1

Casco.

Buzo o ropa de trabajo adecuada.

Botas de seguridad, resistentes a la penetración y absorción de agua.

Guantes de uso general

Maquinaria

Retroexcavadora.

Dumper.

Eslingas y estribos.

Escaleras de mano.

7.17.2. INTRODUCCIÓN DE CANALIZACIONES

Identificación de riesgos evitables

Riesgos genéricos (ver apartado 7.1)

Interferencias: conducciones subterráneas; electrocución, inundación súbita

Sobre esfuerzos (permanecer en posturas forzadas, sobrecargas)

Identificación de riesgos no eliminables

Riesgos genéricos (ver apartado 7.1)

Atrapamientos por corrimiento de tierras

Caída de objetos en manipulación

Pisadas sobre terrenos irregulares o sobre materiales

Atrapamiento entre objetos (ajustes: tuberías y sellados)

Ataque de roedores o de otras criaturas asilvestradas

Medidas preventivas

Recurso preventivo

Para meter las nuevas canalizaciones en las zanjas se emplearán medios mecánicos preferentemente.

Para el izado y transporte de las tuberías se emplearán eslingas que las sujetarán de dos puntos distantes para evitar su balanceo.

Después de enganchada la carga se elevará ligeramente para permitir que adquiera su posición de equilibrio.

Si la carga no estuviera bien equilibrada se volverá a depositar en el suelo y a destensar las eslingas para moverlas al punto correcto.

Si el desplazamiento con la carga fuese más o menos largo, el transporte se hará con la carga a poca altura y a velocidad moderada teniendo en todo momento el maquinista suficiente visibilidad y acentuando las precauciones por la posible interferencia de terceras personas.

Para introducir la tubería en la zanja se asegurará de que no haya ningún operario en la misma y se hará el descenso lentamente evitando golpear las conducciones que pudieran existir o los codales de la entibación.

7.17.3. ARQUETAS Y REGISTROS

Identificación de riesgos evitables

Riesgos genéricos (ver apartado 7.1)

Interferencias: conducciones subterráneas; electrocución, inundación súbita

Sobre esfuerzos (permanecer en posturas forzadas, sobrecargas)

Cortes por manejo de piezas cerámicas y herramientas de albañilería

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/icsv/GB7D0E81VPJ7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
--	---	---------------

Dermatitis por contacto con el cemento
Proyección violenta de objetos (corte de material cerámico)

Identificación de riesgos no eliminables

Riesgos genéricos (ver apartado 7.1)
Atrapamientos por corrimiento de tierras
Caída de objetos en manipulación
Pisadas sobre terrenos irregulares o sobre materiales
Atrapamiento entre objetos (ajustes: tuberías y sellados)
Ataque de roedores o de otras criaturas asilvestradas

Medidas preventivas

Recurso preventivo
Una vez realizada la excavación se procederá a acometer los encofrados de las arquetas y registros. Si fuera posible, el encofrado se montará en el exterior para luego ser descendido al fondo de la zanja por medios mecánicos. Si no lo fuera, los operarios que trabajen en la zanja utilizarán casco de seguridad y cinturón portaherramientas.
Para la colocación de armaduras y para el vertido y hormigonado del hormigón se colocarán pasarelas transversales a las zanjas de 60 cm. de anchura y con barandillas para impedir las caídas al interior. Se utilizarán escaleras de mano para acceder a las arquetas y proceder al desencofrado, no permitiéndose trepar o descender por los encofrados.
En las arquetas se pondrán tapas provisionales adecuadas al peso que tengan que soportar.
Vigilar el estado de la seguridad de los lugares volados y que los trabajadores no se apoyen sobre las culatas de los martillos.

Protecciones colectivas

Las protecciones previstas en el apartado 7.1
Tapas provisionales
Vallas metálicas limitadoras

Equipos de protección individual

En caso de presencia de líneas eléctricas, todas aislantes de la electricidad
Casco
Fajas los sobre esfuerzos
Polainas de cuero
Guantes de cuero
Trajes impermeables
Ropa de trabajo

Maquinaria y medios auxiliares a emplear

Retroexcavadora
Eslingas y estrobos

7.17.4. RELLENO DE ZANJAS

Identificación de riesgos evitables

Riesgos genéricos (ver apartado 7.1)
Interferencias: conducciones subterráneas; electrocución, inundación súbita
Sobre esfuerzos (permanecer en posturas forzadas, sobrecargas)
Cortes por manejo de piezas cerámicas y herramientas de albañilería
Dermatitis por contacto con el cemento
Proyección violenta de objetos (corte de material cerámico)

Identificación de riesgos no eliminables

Riesgos genéricos (ver apartado 7.1)

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/cs/GB7D0E81VPJ7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
--	------------------------------------	--------

Atrapamientos por corrimiento de tierras
Caída de objetos en manipulación
Pisadas sobre terrenos irregulares o sobre materiales
Atrapamiento entre objetos (ajustes: tuberías y sellados)
Ataque de roedores o de otras criaturas asilvestradas

Medidas preventivas

Recurso preventivo

Una vez realizada la excavación se procederá a acometer los encofrados de las arquetas y registros. Si fuera posible, el encofrado se montará en el exterior para luego ser descendido al fondo de la zanja por medios mecánicos. Si no lo fuera, los operarios que trabajen en la zanja utilizarán casco de seguridad y cinturón portaherramientas.

Para la colocación de armaduras y para el vertido y hormigonado del hormigón se colocarán pasarelas transversales a las zanjas de 60 cm. de anchura y con barandillas para impedir las caídas al interior.

Se utilizarán escaleras de mano para acceder a las arquetas y proceder al desencofrado, no permitiéndose trepar o descender por los encofrados.

En las arquetas se pondrán tapas provisionales adecuadas al peso que tengan que soportar.

Vigilar el estado de la seguridad de los lugares volados y que los trabajadores no se apoyen sobre las culatas de los martillos.

Protecciones colectivas

Las protecciones previstas en el apartado 7.1

Tapas provisionales

Vallas metálicas limitadoras

Equipos de protección individual

En caso de presencia de líneas eléctricas, todas aislantes de la electricidad

Casco

Fajas los sobre esfuerzos

Polainas de cuero

Guantes de cuero

Trajes impermeables

Ropa de trabajo

Maquinaria y medios auxiliares a emplear

Retroexcavadora

Eslingas y estrobos

8. MAQUINARIAS

8.1. MAQUINARIA PARA MOVIMIENTO DE TIERRAS

8.1.1. MAQUINARIA EN GENERAL

Identificación de riesgos evitables

Caídas desde la maquinaria

Afecciones respiratorias por ambientes pulverulentos

Colisiones por falta de visibilidad

Contacto eléctrico directo con elementos en tensión

Contacto eléctrico indirecto con masas puestas accidentalmente en tensión
 Pérdida de la carga
 Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones
 Trauma sonoro por contaminación acústica
 Vuelco de maquinaria sobre los operarios
 Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos de móviles de la maquinaria
 Riesgos derivados de las condiciones meteorológicas adversas

Identificación de riesgos no eliminables

Atrapamientos o arrastres
 Atropellos
 Aplastamientos
 Choques de operarios contra las máquinas
 Golpes
 Hundimientos

Medidas preventivas

Durante el retroceso de los camiones, no permanecerá nadie detrás de los mismos, siendo dirigida la maniobra del camión por personal especializado.

En aquellos trabajos que exista riesgo de atropello por parte de maquinaria de la obra o vehículos ajenos a la misma, se emplearán chalecos reflectantes por parte del personal de a pie.

Antes de poner en marcha la máquina se debe comprobar el correcto estado de mantenimiento de ruedas, dirección, frenos, posibles fugas de aceite, etc.

Circular siempre a velocidad moderada, nunca superior a 10 km/h, evitando frenazos o aceleraciones bruscas. Evitar, del mismo modo, tomar las curvas a demasiada velocidad.

Cuando se estacione la máquina hay que asegurarse que no se pueda poner accidentalmente en marcha. Para ello se colocarán unas cuñas o topes en las ruedas.

Serán manejados y conducidos por personal especializado.

Debe evitarse que los carburantes, grasas y otros líquidos se derramen. Cuando esto ocurra los charcos se limpiarán o se cubrirán con arena.

La maquinaria empleada mantendrá la distancia de seguridad respecto de las líneas de conducción eléctrica.

En ciertos casos es necesario adoptar precauciones especiales mediante:

- el desvío de la línea
- pórtico de limitación de altura
- apantallamientos

Los vehículos no pueden pasar por encima de los cables eléctricos que alimentan las máquinas, sino que se realizarán tendidos aéreos.

Las rampas para el movimiento de camiones o máquinas conservarán el talud natural que exija el terreno que no será:

- superior al 12% en los tramos rectos
- superior al 8% en tramos curvos

El ancho mínimo de la rampa será de 4,5 m, ensanchándose en las curvas.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo.

Siempre que una máquina o vehículo parado inicie un movimiento brusco o simplemente el arranque, lo anunciará con una señal acústica.

En las marchas atrás y cuando el conductor no tenga visibilidad estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo.

Se dispondrán de topes o barreras de seguridad para que sea imposible que los vehículos de carga se acerquen al borde del vaciado o excavación. La distancia aproximada en función de la estabilidad del terreno será de:

- 2 metros, los ligeros
- 4 metros, los pesados

El acceso del personal a las excavaciones se efectuará por vías seguras y distintas del paso de vehículos.

Los vehículos y maquinaria deben estar proyectados, teniendo en cuenta los principios de la ergonomía.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/icsv/GB7D0E81VPJZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
--	---	---------------

Los asientos serán antivibratorios.
 Se mantendrán en buen estado de funcionamiento, y deberán utilizarse correctamente.
 Los conductores y personal encargado deben recibir una formación y adiestramiento especial. Utilizarán cinturones de seguridad que les mantengan fijos al asiento.
 En las salidas de la máquina se tendrá cuidado en usar casco de seguridad.
 El calzado del conductor será antideslizante en previsión de caídas al subir y bajar de la máquina.
 Si la cabina no está insonorizada se utilizarán tapones y orejeras contra el ruido.
 Deberán estar equipados con estructuras adecuadas para defender al conductor contra el aplastamiento en caso de vuelco y contra la caída de objetos; es decir, de cabina antivuelco que además proteja de la inhalación de polvo, del ruido, estrés térmico o insolación.
 El acceso a la máquina será seguro a través de los correspondientes asideros y pasos protegidos.
 Los cables, tambores y grilletes metálicos deben revisarse periódicamente.
 Los órganos móviles (engranajes, correas de transmisión, etc.) deben estar protegidos con la correspondiente carcasa.
 Toda máquina deberá llevar un extintor de incendios.
 Los vehículos llevarán un rótulo visible con indicaciones de la carga máxima.
 Los vehículos y máquinas no se abandonarán con el motor en marcha o con la cuchara subida.
 No se permitirá circular ni estacionar bajo cargas suspendidas.
 Está prohibido transportar operarios a través de los instrumentos de carga de material.

Equipos de protección individual

Botas impermeables
 Cascos protectores auditivos
 Faja contra las vibraciones
 Guantes

8.1.2. DÚMPER

Identificación de riesgos evitables

Caída desde la máquina
 Vuelco de maquinaria en tránsito o durante el vertido
 Colisiones por falta de visibilidad
 Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones
 Trauma sonoro por contaminación acústica
 Afecciones respiratorias por ambientes pulverulentos
 Desplome de la carga

Identificación de riesgos no eliminables

Atropellos
 Golpes con la manivela de puesta en marcha
 Hundimientos

Medidas preventivas

Con el vehículo cargado deben bajarse las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.
 Debería prohibirse circular por pendientes o rampas superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos.
 Debe prohibirse circular sobre los taludes.
 En el vertido de tierras, u otro material, junto a zanjas y taludes, deberá colocarse un tope que impida el avance del dúmper más allá de una distancia prudencial al borde del desnivel, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud o el tipo de entibación.
 Se revisará la carga antes de iniciar la marcha, observando su correcta disposición.
 Las cargas nunca dificultarán la visión del conductor. No se cargarán piezas que sobresalgan lateralmente.

El conductor del dúmper será persona cualificada preferentemente en posesión del permiso de conducir, no dejando que los operarios lo manejen indiscriminadamente. Está totalmente prohibido transportar personas sobre el dúmper, manejándolo únicamente el conductor, con carnet de conducir de clase B.

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

Mantener los frenos siempre en buen estado, teniendo como norma revisarlos después del paso sobre barrizales.

Dotarlo de pórtico de seguridad que protege el puesto del conductor así como de cinturón de seguridad de amarre al propio vehículo.

Se debe comprobar que el vehículo esté bien compensado por diseño, debiendo colocarle en caso contrario un contrapeso en la parte trasera que equilibre el conjunto cuando esté cargado.

El lado del volquete próximo al conductor debe estar más elevado que el resto, para protegerlo del retroceso del propio material transportado.

Los dúmper deberían disponer de bocina, sistema de iluminación y espejo retrovisor.

En los recorridos de la obra la velocidad nunca será mayor a 20 km/h.

Se reducirán las vibraciones propias del vehículo estableciendo suspensiones entre las ruedas y el bastidor.

A su vez, se aislará el conductor por suspensión del asiento o de la cabina respecto de la máquina.

El conductor usará cinturón antivibratorio.

Protecciones colectivas

Pórtico de seguridad.

Sistema de iluminación.

Asiento anatómico.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad.

Ropa de trabajo adecuada.

Cinturón de seguridad

Calzado de seguridad.

Cinturón antivibratorio.

Mascarilla antipolvo.

8.2. MAQUINARIA DE OBRA

8.2.1. HORMIGONERA /AMASADORA

Identificación de riesgos evitables

Vuelco de la hormigonera

Afecciones respiratorias por ambientes pulverulentos

Contacto eléctrico directo con elementos en tensión

Contacto eléctrico indirecto con masas puestas accidentalmente en tensión

Colisiones por falta de visibilidad

Trauma sonoro por contaminación acústica

Riesgos derivados de atmósferas agresivas molestas

Riesgos derivados de fenómenos térmicos, relacionados con cortocircuitos o sobrecargas

Riesgos derivados de la proyección de fluidos a alta presión

Lesiones producidas por impactos, proyección de elementos sobre operarios

Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos de móviles de la maquinaria

Identificación de riesgos no eliminables

Atrapamientos o arrastres

Aplastamientos

Choques de operarios contra las máquinas
Fricción, abrasión

Medidas preventivas

La hormigonera tendrá protegido mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión: correas, corona y engranaje.

Estarán dotadas de freno de basculamiento del bombo.

La alimentación eléctrica se realizará de forma aérea a través del cuadro auxiliar, en combinación con la tierra y los disyuntores del cuadro general eléctrico, para prevenir los riesgos de contacto con la energía eléctrica.

La carcasa y demás partes metálicas de la hormigonera estarán conectadas a tierra.

Los operarios emplearán guantes y botas de seguridad, además de gafas, casco y ropa de trabajo adecuada.

También utilizarán tapones o auriculares

En todo momento se esmerará el orden y limpieza de las zonas de trabajo debiendo estar las superficies de tránsito libres de obstáculos, ya que se pueden producir golpes o caídas. Para ello, al final de la jornada se retirará el escombros acumulado

Equipos de protección individual

Casco.

Guantes de goma.

Botas de seguridad impermeables.

Protectores auditivos.

8.2.2. BOMBA ELÉCTRICA PARA EXTRACCIÓN DE AGUA Y LODOS

Identificación de riesgos evitables

Inhalación de sustancias tóxicas en lugares cerrados

Quemaduras por contacto con elementos a alta temperatura

Trauma sonoro por contaminación acústica

Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos de móviles de la maquinaria

Identificación de riesgos no eliminables

Choques de operarios contra las máquinas

Incendio y explosión

Medidas preventivas

Las partes móviles de las máquinas estarán protegidas con carcasas u otros dispositivos.

Si se usan en un local cerrado habrá que disponer de una adecuada ventilación forzada.

Equipos de protección individual

Botas impermeables

Casco con pantalla de seguridad

Máscara contra las emanaciones tóxicas

8.2.3. BOMBA PARA HORMIGÓN AUTOTRANSPORTADA

Identificación de riesgos evitables

Afecciones respiratorias por ambientes pulverulentos

Contacto eléctrico directo con elementos en tensión

Contacto eléctrico indirecto con masas puestas accidentalmente en tensión

Colisiones por falta de visibilidad

Trauma sonoro por contaminación acústica

Riesgos derivados de atmósferas agresivas molestas

Riesgos derivados de fenómenos térmicos, relacionados con cortocircuitos o sobrecargas

Riesgos derivados de la proyección de fluidos a alta presión

Lesiones producidas por impactos, proyección de elementos sobre operarios
Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos de móviles de la maquinaria

Identificación de riesgos no eliminables

Atrapamientos o arrastres
Aplastamientos
Choques de operarios contra las máquinas
Fricción, abrasión

Medidas preventivas

La hormigonera tendrá protegido mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión: correas, corona y engranaje.
Estarán dotadas de freno de basculamiento del bombo.
La alimentación eléctrica se realizará de forma aérea a través del cuadro auxiliar, en combinación con la tierra y los disyuntores del cuadro general eléctrico, para prevenir los riesgos de contacto con la energía eléctrica.
La carcasa y demás partes metálicas de la hormigonera estarán conectadas a tierra.
Los operarios emplearán guantes y botas de seguridad, además de gafas, casco y ropa de trabajo adecuada.
También utilizarán tapones o auriculares.
En todo momento se esmerará el orden y limpieza de las zonas de trabajo debiendo estar las superficies de tránsito libres de obstáculos, ya que se pueden producir golpes o caídas. Para ello, al final de la jornada se retirará el escombros acumulado.

Equipos de protección individual

Casco
Guantes de goma
Botas de seguridad impermeables
Protectores auditivos

8.2.4. CAMIÓN CUBA HORMIGONERA

Identificación de riesgos evitables

Caídas desde la maquinaria
Afecciones respiratorias por ambientes pulverulentos
Colisiones por falta de visibilidad
Riesgos derivados de la proyección de fluidos a alta presión
Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones
Trauma sonoro por contaminación acústica
Vuelco de maquinaria sobre los operarios
Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos de móviles de la maquinaria
Riesgos derivados de las condiciones meteorológicas adversas

Identificación de riesgos no eliminables

Atrapamientos o arrastres
Atropellos
Aplastamientos
Choques de operarios contra las máquinas
Fricción, abrasión
Hundimientos

Medidas preventivas

Las partes móviles de las máquinas estarán protegidas con carcasas u otros dispositivos.
Procede la suspensión de los trabajos cuando se levanten fuertes vientos o por causa de heladas, nevadas y lluvias.



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isado.citnavarra.com/icsv/GB7D0E81VPJ7ZU8N>

Nº: 2024-2327-0
Fecha: 9/9/2024

VISADO

Anunciar con la señal acústica cuando un vehículo o máquina parada inicie un movimiento imprevisto. Cuando sea marcha atrás o cuando el conductor esté falto de visibilidad, debe estar auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo.

Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

Antes de poner en marcha la máquina se debe comprobar el correcto estado de mantenimiento de ruedas, dirección, frenos, posibles fugas de aceite, etc...

Circular siempre a velocidad moderada, nunca superior a 10 km/h, evitando frenazos o aceleraciones bruscas. Evitar, del mismo modo, tomar las curvas a demasiada velocidad.

Cuando se estacione la máquina hay que asegurarse que no se pueda poner accidentalmente en marcha. Para ello se colocarán unas cuñas o topes en las ruedas.

Debe evitarse que los carburantes, grasas y otros líquidos se derramen. Cuando esto ocurra los charcos se limpiarán o se cubrirán con arena.

Se reducirán las vibraciones propias del vehículo estableciendo suspensiones entre las ruedas y el bastidor. A su vez, se aislará el conductor por suspensión del asiento o de la cabina respecto de la máquina.

Equipos de protección individual

Botas impermeables

Casco con pantalla de seguridad

Faja contra las vibraciones

Guantes

8.2.5. CAMIÓN DE TRANSPORTE

Identificación de riesgos evitables

Caídas desde la maquinaria

Colisiones por falta de visibilidad

Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones

Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos de móviles de la maquinaria

Vuelco de los materiales o equipos transportados sobre los operarios

Identificación de riesgos no eliminables

Atropellos

Aplastamientos

Choques de operarios contra las máquinas

Hundimientos

Medidas preventivas

Las partes móviles de las máquinas estarán protegidas con carcasas u otros dispositivos.

Anunciar con la señal acústica cuando un vehículo o máquina parada inicie un movimiento imprevisto.

Cuando sea marcha atrás o cuando el conductor esté falto de visibilidad, debe estar auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo.

Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

Antes de poner en marcha la máquina se debe comprobar el correcto estado de mantenimiento de ruedas, dirección, frenos, posibles fugas de aceite, etc.

Circular siempre a velocidad moderada, nunca superior a 10 km/h, evitando frenazos o aceleraciones bruscas. Evitar, del mismo modo, tomar las curvas a demasiada velocidad.

Cuando se estacione la máquina hay que asegurarse que no se pueda poner accidentalmente en marcha. Para ello se colocarán unas cuñas o topes en las ruedas.

Debe evitarse que los carburantes, grasas y otros líquidos se derramen. Cuando esto ocurra los charcos se limpiarán o se cubrirán con arena.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/cs/GB7D0E81VPJ7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
--	---	---------------

Se reducirán las vibraciones propias del vehículo estableciendo suspensiones entre las ruedas y el bastidor. A su vez, se aislará el conductor por suspensión del asiento o de la cabina respecto de la máquina.

Equipos de protección individual

Cinturón de seguridad de sujeción

8.2.6. CAMIÓN DE TRANSPORTE CON GRÚA INCORPORADA

Identificación de riesgos evitables

Caídas desde la maquinaria

Colisiones por falta de visibilidad

Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones

Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos de móviles de la maquinaria

Vuelco de los materiales o equipos transportados sobre los operarios

Identificación de riesgos no eliminables

Atropellos

Aplastamientos

Choques de operarios contra las máquinas

Hundimientos

Desplome de la carga

Medidas preventivas

Las partes móviles de las máquinas estarán protegidas con carcasas u otros dispositivos.

Anunciar con la señal acústica cuando un vehículo o máquina parada inicie un movimiento imprevisto.

Cuando sea marcha atrás o cuando el conductor esté falto de visibilidad, debe estar auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo.

Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

Antes de poner en marcha la máquina se debe comprobar el correcto estado de mantenimiento de ruedas, dirección, frenos, posibles fugas de aceite, etc.

Circular siempre a velocidad moderada, nunca superior a 10 km/h, evitando frenazos o aceleraciones bruscas. Evitar, del mismo modo, tomar las curvas a demasiada velocidad.

Cuando se estacione la máquina hay que asegurarse que no se pueda poner accidentalmente en marcha. Para ello se colocarán unas cuñas o topes en las ruedas.

Los cables de amarre de las cargas deberán estar en perfecto estado y los perrillos se colocarán adecuadamente. Se revisarán diariamente los elementos de carga, descarga y transporte.

Debe evitarse que los carburantes, grasas y otros líquidos se derramen. Cuando esto ocurra los charcos se limpiarán o se cubrirán con arena.

Se reducirán las vibraciones propias del vehículo estableciendo suspensiones entre las ruedas y el bastidor. A su vez, se aislará el conductor por suspensión del asiento o de la cabina respecto de la máquina.

Equipos de protección individual

Faja contra las vibraciones

Guantes

Casco

8.2.7. GRUPO ELECTRÓGENO

Identificación de riesgos evitables

Contacto eléctrico directo con elementos en tensión

Contacto eléctrico indirecto con masas puestas accidentalmente en tensión

Inhalación de sustancias tóxicas en lugares cerrados

Quemaduras por contacto con elementos a alta temperatura
 Trauma sonoro por contaminación acústica
 Vuelco de maquinaria sobre los operarios
 Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos de móviles de la maquinaria

Identificación de riesgos no eliminables

Aplastamientos
 Choques de operarios contra las máquinas
 Hundimientos

Medidas preventivas

Las partes móviles de las máquinas estarán protegidas con carcasas u otros dispositivos.
 Si se usan en un local cerrado habrá que disponer de una adecuada ventilación forzada.

8.2.8. VIBRADORES ELECTRICOS PARA HORMIGONES

Identificación de riesgos evitables

Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones
 Trauma sonoro por contaminación acústica
 Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos de móviles de la maquinaria

Identificación de riesgos no eliminables

Aplastamientos
 Choques de operarios contra las máquinas
 Fenómenos electrostáticos

Medidas preventivas

Las partes móviles de las máquinas estarán protegidas con carcasas u otros dispositivos.
 Si se usan en un local cerrado habrá que disponer de una adecuada ventilación forzada.
 Las herramientas portátiles tendrán un diseño ergonómico, de manera que su peso, forma y dimensiones se adapten específicamente al trabajo, y se emplearán dispositivos técnicos antivibratorios que reduzcan la intensidad de las vibraciones creadas o transmitidas al trabajador.

Equipos de protección individual

Botas impermeables
 Casco
 Cascos protectores auditivos
 Faja contra las vibraciones
 Guantes

8.3. MAQUINARIA DE ELEVACIÓN

Todas las máquinas de elevación deberán cumplir las siguientes condiciones generales:
 Los aparatos elevadores y los accesorios de izado utilizados en las obras deben ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.
 Ser de buen diseño y construcción, y tener una resistencia suficiente para el uso a que estén destinados.
 Su utilización e instalación serán correctas.
 Se mantendrán en buen estado de funcionamiento.
 Serán manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada.
 Todos los aparatos elevadores y sus accesorios de izado llevarán de manera visible la indicación del valor de su carga máxima.
 No deben utilizarse para fines distintos de aquellos a los que están destinados.

Los ejes, poleas, engranajes y correas de transmisión de los motores estarán cubiertos con carcasas protectoras antiatrapamientos.

Las máquinas de elevación averiadas que no puedan ser retiradas se señalizarán con el cartel: “máquina averiada, no conectar”.

Se prohibirá al personal no especializado realizar actividades de mantenimiento de los aparatos

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

Cuando el operador pierda el ángulo de visión de la trayectoria de la carga, un auxiliar experimentado ordenará mediante señales las maniobras pertinentes.

Se prohíbe la permanencia de los operarios bajo las cargas suspendidas.

Los aparatos de izar estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos.

Todo cable deteriorado será sustituido inmediatamente.

Los ganchos estarán dotados de pestillo de seguridad.

El izado, transporte y descenso con sistemas no guiados quedará interrumpido cuando haya fuertes vientos.

Las eslingas, estrobos, cables y demás aparejos de izar deberán ser revisados constantemente.

8.3.1. CARRETILLA ELEVADORA

Identificación de riesgos evitables

Vuelco de maquina

Caída de la carga

Colisiones por falta de visibilidad

Contacto eléctrico directo con elementos en tensión

Contacto eléctrico indirecto con masas puestas accidentalmente en tensión

Caída de maquinaria sobre los operarios, a niveles inferiores

Caída de maquinaria sobre los operarios, al mismo nivel

Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones

Trauma sonoro por contaminación acústica

Golpes con la carga

Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos de móviles de la maquinaria

Identificación de riesgos no eliminables

Atropellos

Choques de operarios contra las máquinas

Choques de la máquina contra materiales.

Medidas preventivas

Antes de poner en marcha la máquina se debe comprobar el correcto estado de mantenimiento de ruedas, dirección, frenos, posibles fugas de aceite, etc.

No hay que sobrecargar la carretilla ya que esto afecta a la estabilidad de la misma. Observe las cargas máximas calculadas por el fabricante. Tener en cuenta que la carga si queda desplazada del mástil crea una sobrecarga negativa; por ello, las cargas siempre se deben colocar lo más cerca posible del mástil.

Durante el transporte de cargas, o incluso con la carretilla vacía, las horquillas se llevarán lo más bajas posible, a unos 15 cm. del suelo. No circular nunca con la carga levantada, ya que se reduce sensiblemente la estabilidad de la máquina.

Circular siempre a velocidad moderada, nunca superior a 10 km/h, evitando frenazos o aceleraciones bruscas. Evitar, del mismo modo, tomar las curvas a demasiada velocidad.

Cuando la carga impida la visión se debe circular marcha atrás. En éste caso y en cualquier otro el conductor mirará siempre en el sentido de la marcha.

Está prohibido transportar personas en la carretilla.

En pendientes ascendentes se debe circular hacia adelante, nunca marcha atrás; y al contrario, en pendientes descendentes hacerlo marcha atrás, nunca hacia adelante si se lleva alguna carga.

Cuando se estacione la carretilla hay que asegurarse que no se pueda poner accidentalmente en marcha. Para ello se colocarán unas cuñas o topes en las ruedas.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/icsv/GB7D0E81VPJ7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
--	------------------------------------	--------

Todas las carretillas a emplear en la obra tendrán pórtico de seguridad y una luz giratoria en el techo que se ponga en funcionamiento junto con la propia máquina. Los asientos serán anatómicos y dispondrán de cinturón de seguridad.

Protecciones colectivas

Pórtico de seguridad.

Cinturón de seguridad.

Asiento anatómico.

Equipos de protección individual

Casco.

Calzado de seguridad.

Buzo o ropa de trabajo adecuada.

Guantes de uso general.

Protección auditiva, si fuera necesario.

8.3.2. GRÚA AUTOPROPULSADA / MANIPULADOR TELESCÓPICO

Identificación de riesgos evitables

Golpes con la carga

Vuelco de la grúa

Quemaduras en operaciones de mantenimiento

Caídas al subir o bajar de la cabina

Contacto eléctrico directo con elementos en tensión

Contacto eléctrico indirecto con masas puestas accidentalmente en tensión

Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones

Identificación de riesgos no eliminables

Aplastamientos

Atropellos

Desplome de la carga

Choques de operarios contra la máquina

Hundimientos

Medidas preventivas

Antes de comenzar la maniobra de carga se instalarán los calzos inmovilizadores en las ruedas y los gatos estabilizados, sobre terreno firme y compactado.

Si la superficie de apoyo de la grúa está inclinada, la suspensión de cargas de forma lateral se hará desde el lado contrario a la inclinación de la superficie.

Ante un corte del terreno, la autogrúa no se estacionará si no es a una distancia superior a dos metros.

Se prohíbe utilizar la grúa para realizar tiros sesgados de la carga ni para arrastrarla, por ser maniobras no seguras.

Las rampas de acceso a la zona de trabajo no superarán pendientes mayores del 20%.

Se prohíbe expresamente, sobrepasar la carga máxima admitida por el fabricante de la grúa, en función de la longitud en servicio del brazo.

Nadie permanecerá bajo las cargas suspendidas ni se realizarán trabajos dentro del radio de acción de las cargas.

El gancho de la grúa estará dotado de pestillo de seguridad, en prevención del riesgo de desprendimiento de la carga. El gruista tendrá la carga suspendida siempre a la vista. Si no fuera posible, las maniobras estarán expresamente auxiliadas por un señalista.

Las maniobras de carga y descarga estarán dirigidas por un especialista que será el único en dar órdenes al gruista, en previsión de maniobras incorrectas.

Equipos de protección individual

Casco (para salir de la cabina).

Calzado antideslizante.
Ropa de trabajo adecuada.
Cinturón antivibratorio.

8.3.3. MONTACARGAS

Identificación de riesgos evitables

Contacto eléctrico directo con elementos en tensión
Contacto eléctrico indirecto con masas puestas accidentalmente en tensión
Caída de la carga
Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos de móviles de la maquinaria
Tropiezo de la plataforma en obstáculos sobresalientes de las plantas

Identificación de riesgos no eliminables

Atrapamientos o arrastres
Aplastamientos
Golpes
Golpe de látigo por roturas de cable de maquinaria

Medidas preventivas

La instalación eléctrica de los montacargas para el transporte de los materiales estará dotada de un disyuntor diferencial de 300 mA y de tomas a tierra.
La estructura del castillete que hace de soporte de las guías será estable y segura.
La zona donde se asiente el castillete estará señalizada y protegida con barandillas a distancia superior a 0,80 m en el contorno, impidiendo la presencia de personas en el posible radio de acción de la carga si esta cayera.
En el montacargas constará el cartel “prohibido el uso por personas”.
La plataforma contará con dispositivos auxiliares anticaída en previsión de una posible rotura de cable o frenos.
La descarga en las distintas plantas se efectuará a través de plataformas voladas dotadas con barandillas. Esta dispondrá de cartolas en sus laterales, para impedir la caída de materiales. El trabajador receptor de los materiales en las distintas plantas utilizará cinturón de seguridad bien anclado a estructuras fijas, y extraerá el carro de los materiales sin pisar las plataformas.
En todos los accesos al montacargas se indicará la carga máxima en kilogramos.
Constará de un sistema de anclavamiento de manera que no sea posible su funcionamiento cuando alguna puerta esté abierta o con las barandillas de desembarque a las plantas fuera de su posición protectora.
Los engranajes, poleas, cables y tambores estarán protegidos con carcasas.
Dispondrá de un libro registro donde constará las fechas de montaje y revisión.
Trimestralmente se efectuará una revisión por empresa autorizada.

Equipos de protección individual

Casco
Guantes
Calzado de seguridad

8.3.4. MAQUINILLO

Identificación de riesgos evitables

Caída de altura
Contacto eléctrico directo con elementos en tensión
Contacto eléctrico indirecto con masas puestas accidentalmente en tensión
Vuelco de maquinaria sobre los operarios
Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos de móviles de la maquinaria

Identificación de riesgos no eliminables

	GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/csv/GB7DOE81VPJ7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO

Aplastamientos
Golpe de látigo por roturas de cable de maquinaria
Desplome de la carga

Medidas preventivas

El contrapesado del maquinillo se efectuará mediante anclajes en el propio hormigón, nunca a través de sacos, bidones, piedras u otros elementos sueltos.
Deberá disponer de un dispositivo delimitador de fin de carrera que impida el choque de la carga contra el brazo de sustentación.
El brazo de sustentación estará en buen estado de conservación y dispondrá de gancho con dispositivo de seguridad.
El tambor de enrollamiento del cable y los órganos de móviles del maquinillo estarán protegidos con carcasas.
El operador del maquinillo debe utilizar cinturón de seguridad amarrado a un punto fijo de la edificación, nunca a la estructura del maquinillo.
Así mismo, la recepción de la carga en las distintas plantas se efectuará a través de plataformas voladas. Se dispondrá de una barandilla delantera de 0,90 m de altura que proteja de caídas al operario.
El operario estará protegido del riesgo de contacto eléctrico mediante toma de tierra y disyuntor diferencial adecuado.
Se prohíbe arrastrar cargas por el suelo.
En la elevación de las cargas se utilizarán recipientes adecuados, nunca carretillas.

Equipos de protección individual

Casco
Guantes
Calzado de seguridad
Cinturón de seguridad

8.4. MÁQUINAS - HERRAMIENTAS

Todas las máquinas herramienta deberán cumplir las siguientes condiciones generales:
Deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.
Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.
Ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.
Asimismo, las instalaciones y los aparatos a presión deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

8.4.1. MARTILLO NEUMÁTICO

El martillo neumático es, en esencia, una máquina con un cilindro en el interior, en cuyo émbolo va apoyada la barrena o junta para taladrar en terrenos duros (rocas) o pavimentos, hormigón armado, etc.

Identificación de riesgos evitables

Afecciones respiratorias por ambientes pulverulentos
Lesiones producidas por proyección de partículas
Riesgos derivados de la proyección de aire comprimido por desenchufado de manguera
Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones
Trauma sonoro por contaminación acústica
Contacto eléctrico directo con elementos en tensión
Contacto eléctrico indirecto con masas puestas accidentalmente en tensión
Quemaduras por contacto con elementos a alta temperatura

Identificación de riesgos no eliminables

Atrapamientos por órganos en movimiento
Golpes en pies por caída del martillo
Fenómenos electrostáticos

Medidas preventivas

La manguera de aire comprimido debe situarse de forma que no se tropiece con ella, ni que pueda ser dañada por vehículos que pasen por encima.
Antes de desarmar un martillo, se ha de cortar el aire. Es muy peligroso cortar el aire doblando la manguera; puede volverse contra uno mismo o un compañero.
Verificar las fugas de aire que puedan producirse por juntas, acoplamientos defectuosos o roturas de mangas o tubos.
Mantener los martillos bien cuidados, engrasados y afilados.
Poner mucha atención en no apuntar, con el martillo, a un lugar donde se encuentre otra persona.
No apoyarse con todo el peso del cuerpo sobre el martillo; puede deslizarse y caer de cara contra la superficie que se esté trabajando.
Asegúrese del buen acoplamiento de la herramienta de ataque con el martillo, ya que si no está sujeta, puede salir disparada como un proyectil.
Manejar el martillo agarrado a la altura de la cintura-pecho. Si por la longitud de barrena coge mayor altura, utilizar andamio.
No se debe hacer esfuerzo de palanca con el martillo en marcha.
El operario que lo emplee llevará protector auditivo, guantes, cinturón y muñequeras antivibratorias, gafas o pantalla antiproyecciones, calzado de seguridad y en algunos casos, mascarilla antipolvo, guantes y calzado dieléctrico.
No se empleará nunca el martillo en posición horizontal, sin utilizar algún tipo de apoyo que aguante el peso del martillo y garantice una buena sujeción.
Las herramientas portátiles tendrán un diseño ergonómico, de manera que su peso, forma y dimensiones se adapten específicamente al trabajo, y se emplearán dispositivos técnicos antivibratorios que reduzcan la intensidad de las vibraciones creadas o transmitidas al trabajador.

Equipos de protección individual

Casco.
Botas con puntera metálica.
Gafas.
Mascarilla.
Faja antivibratoria.
Cascos protectores auditivos.
Muñequeras antivibratorias

8.4.2. MOTOCOMPRESOR

Se trata de una maquinaria autónoma (motor de gas-oil, etc) capaz de proporcionar un gran caudal de aire a presión, utilizado para accionar martillos neumáticos, perforadores, etc.

Identificación de riesgos evitables

Inhalación de sustancias tóxicas en lugares cerrados
Lesiones producidas proyección de aire y partículas por rotura de la manguera
Vuelco del compresor
Trauma sonoro por contaminación acústica
Quemaduras por contacto con elementos a alta temperatura
Riesgos derivados de la proyección de fluidos a alta presión
Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos de móviles de la maquinaria

Identificación de riesgos no eliminables

Choques de operarios contra las máquinas

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://iisado.citnavarra.com/icsv/GB7D0E81VPJ7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
--	------------------------------------	--------

Fenómenos electrostáticos
Incendio y explosión
Hundimientos
Rotura de la manguera

Medidas preventivas

Las tapas del compresor deben mantenerse cerradas cuando esté en funcionamiento. Si para refrigeración se considera necesario abrir las tapas, se debe disponer una tela metálica tupida que haga las funciones de tapa y que impida en todo momento el contacto con los órganos móviles.

Todas las operaciones de manutención, ajustes, reparaciones, etc., se deben hacer siempre a motor parado.

Si se usan en un local cerrado habrá que disponer de una adecuada ventilación forzada.

El compresor se debe situar en terreno horizontal, calzando las ruedas; caso de que sea imprescindible colocarlo en inclinación deberán calzar las ruedas y amarrar el compresor con cable o cadena a un elemento fijo y resistente.

La lanza se debe calzar de forma segura con anchos tacos de madera, o mejor dotarla de un pie regulable.

Se deben proteger las mangueras que surten el aire contra daños por vehículos, materiales, etc. y se deberán tender en canales protegidos al atravesar calles y caminos. Las mangueras de aire que se llevan en alto o verticalmente deben ir sostenidas con cable de suspensión, puente o de otra manera. No es recomendable esperar que la manguera de aire se sostenga por sí misma en un trecho largo.

Se debe cuidar que la toma de aire del compresor no se halle cerca de depósitos de combustible, tuberías de gas o lugares de donde puedan emanar gases o vapores combustibles, ya que pueden producirse explosiones.

8.4.3. PISTOLA CLAVADORA

Identificación de riesgos evitables

Cortes, heridas

Lesiones producidas por impactos, proyección de elementos sobre operarios

Medidas preventivas

Debido a la peligrosidad de esta herramienta sólo debe ser usada por personal adiestrado.

Se debe utilizar el protector adecuado para cada material, por ejemplo, de 18 cm. de diámetro mínimo para paredes enlucidas, revocadas, etc.

Es preferible el uso de herramientas que no permitan el disparo si no está puesto el protector.

Previamente al disparo hay que comprobar la naturaleza del material (no tirar sobre materiales de gran dureza: mármol, fundición, acero templado, ni sobre materiales frágiles o elásticos: vidrio, yeso, goma) y su espesor (el disparo podría atravesarlo y llegar a afectar al personal que pudiera haber al otro lado). Hay que incidir con la herramienta perpendicularmente a la superficie de tiro y el cuerpo debe estar siempre detrás del eje de la herramienta.

Para superficies curvas o discontinuas se usará un protector especial.

No fijar a una distancia menor a 5 cm. de otra fijación o de una fallida, ni a menos de 10 cm. del borde.

No cargar la herramienta hasta el momento de uso hacerlo lo más próximo posible al lugar a aplicar.

Nunca apuntar con la herramienta hacia nadie, ni estando descargada.

Para hacer comprobaciones en la herramienta descargarla previamente. Cuando se realicen operaciones de mantenimiento de la pistola, limpieza o carga, ésta deberá apuntar hacia el suelo.

Equipos de protección individual

Casco.

Gafas antiproyecciones.

Guantes

Botas de seguridad

8.4.4. ROTAFLEX

Identificación de riesgos evitables

Lesiones producidas por proyección de partículas
Cortes, heridas
Afecciones respiratorias por ambientes pulverulentos
Contacto eléctrico directo con elementos en tensión
Contactos eléctricos con las masas de la maquinaria eléctrica
Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones
Quemaduras por contacto con elementos a alta temperatura

Identificación de riesgos no eliminables

Atrapamientos o arrastres
Aplastamientos
Rotura del disco
Fenómenos electrostáticos

Medidas preventivas

Utilizar la rotaflex para cortar no para desbastar con el plano del disco, ya que el disco de widia o carborundo se rompería.
Cortar siempre sin forzar el disco, no apretándolo lateralmente contra la pieza ya que podría romperse y saltar.
Utilizar carcasa superior de protección del disco así como protección inferior deslizante.
Vigilar el desgaste del disco, ya que si pierde mucho espesor queda frágil y casca.
Apretar la tuerca del disco firmemente, para evitar oscilaciones.
Utilizar únicamente el tipo de disco adecuado al material que se quiera cortar.
El interruptor debe ser del tipo «hombre muerto», de forma que al dejar de presionarlo queda la máquina desconectada.
Las herramientas portátiles tendrán un diseño ergonómico, de manera que su peso, forma y dimensiones se adapten específicamente al trabajo, y se emplearán dispositivos técnicos antivibratorios que reduzcan la intensidad de las vibraciones creadas o transmitidas al trabajador.

Equipos de protección individual

Guantes de cuero
Gafas o protector facial
Mascarilla.

8.4.5. TALADRO PORTÁTIL

Identificación de los riesgos evitables

Contacto eléctrico directo con elementos en tensión
Contacto eléctrico indirecto con masas puestas accidentalmente en tensión
Cortes con la broca
Lesiones producidas proyección de partículas
Quemaduras por contacto con elementos a alta temperatura
Afecciones respiratorias por ambientes pulverulentos
Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones
Trauma sonoro por contaminación acústica

Identificación de los riesgos no eliminables

Fenómenos electrostáticos
Rotura de la broca

Medidas preventivas

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/icsv/GB7D0E81VPJ7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
--	------------------------------------	--------

Como cualquier otra máquina que funcione mediante energía eléctrica, debe disponer de doble aislamiento y estar conectada a tierra. La conexión a la red se realizará mediante clavijas adecuadas y aisladas.

Se debe seleccionar la broca correcta para el material que se va a taladrar.

Si la broca es lo bastante larga como para atravesar el material, deberá resguardarse la parte posterior para evitar posibles lesiones directas o por fragmentos.

Antes de iniciar la perforación se deberá comprobar que no existen conducciones en la zona a perforar.

El taladro no se deberá presionar en exceso.

No se debe utilizar la broca empujando lateralmente para ampliar el diámetro del agujero ya que se puede producir la rotura de la misma y ser causa de accidente. Tampoco se deben realizar taladros inclinados, ni agrandarse los orificios mediante oscilaciones del taladro. Se empleará la broca del diámetro adecuado para cada trabajo.

Se efectuarán revisiones periódicas.

Las herramientas portátiles tendrán un diseño ergonómico, de manera que su peso, forma y dimensiones se adapten específicamente al trabajo, y se emplearán dispositivos técnicos antivibratorios que reduzcan la intensidad de las vibraciones creadas o transmitidas al trabajador.

Equipos de protección individual

Casco.

Calzado de seguridad.

Gafas de seguridad.

8.4.6. SIERRA CIRCULAR DE MESA

Identificación de los riesgos evitables

Lesiones producidas por impactos, proyección de elementos sobre operarios

Afecciones respiratorias por ambientes pulverulentos

Amputaciones, cortes y heridas

Contacto eléctrico directo con elementos en tensión

Contacto eléctrico indirecto con masas puestas accidentalmente en tensión

Trauma sonoro por contaminación acústica

Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos de móviles de la maquinaria

Identificación de riesgos no eliminables

Fenómenos electrostáticos

Rotura del disco

Medidas preventivas

La máquina debe estar en lugares planos, estables y perfectamente nivelada.

El disco se protegerá mediante resguardos que reduzcan al mínimo la zona de corte.

Estará dotado de cuchillo divisor que actúe como cuña e impida a la madera cerrarse sobre el disco.

Se usarán empujadores, principalmente cuando se trate de piezas pequeñas o finales de piezas.

Se protegerá la parte inferior del disco bajo la mesa mediante resguardo apropiado.

Se instalará un resguardo fijo de las correas de transmisión.

El disco utilizado será el que corresponda al número de revoluciones de la máquina. Este disco deberá estar en perfectas condiciones, tanto planimetría como de afilado, y no tendrá dientes rotos.

El eje de giro del disco debe estar equilibrado para evitar posibles roturas.

Antes de iniciar el serrado se comprobará que no existen clavos o partes metálicas incrustadas en la madera que se desea cortar.

Antes de poner la máquina en servicio, se comprobará que está conectada a puesta a tierra a tierra, asociada a un interruptor de 300 mA.

La alimentación eléctrica se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución para evitar riesgos eléctricos.

En caso de atascamiento es desconectar la energía eléctrica.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/csv/GB7D0E81VPJ7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
--	---	---------------

La ubicación de la sierra circular se hará en lugares estratégicos alejada de huecos y del perímetro de la obra, así como de la posibilidad de caída de materiales en su entorno.

Está prohibido ubicar la sierra circular en sitios encharcados.

Costará de un rótulo o señalización con la siguiente leyenda: “prohibido utilizar a personas no autorizadas”.

Equipos de protección individual

Casco

Calzado de seguridad

Gafas de seguridad

Ropa de trabajo adecuada

Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable

8.4.7. EQUIPO PARA SOLDADURA OXIACETILÉNICA Y OXICORTE

Identificación de riesgos evitables

Inhalación de sustancias tóxicas en lugares cerrados

Quemaduras por contacto con elementos a alta temperatura

Vuelco de maquinaria sobre los operarios

Identificación de riesgos no eliminables

Aplastamientos

Choques de operarios contra las máquinas

Incendio y explosión

Medidas preventivas

Los trabajos se realizarán con una iluminación mínima de 100 lux.

Si se usan en un local cerrado habrá que disponer de una adecuada ventilación forzada.

Las herramientas portátiles tendrán un diseño ergonómico, de manera que su peso, forma y dimensiones se adapten específicamente al trabajo, y se emplearán dispositivos técnicos antivibratorios que reduzcan la intensidad de las vibraciones creadas o transmitidas al trabajador.

Las botellas de gas licuado se transportarán mediante carro portabotellas.

Durante los trabajos de soldadura y oxicorte se prohíbe la estancia de trabajadores debajo de estas operaciones, debiendo señalizarse la zona expuesta a “lluvia de chispas”.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad, yelmo de soldador

Delantal, manguitos y polainas de cuero

8.4.8. HERRAMIENTAS MANUALES

Identificación de los riesgos evitables

Cortes, heridas

Identificación de los riesgos no eliminables

Golpes

Medidas preventivas

Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que fueron concebidas.

Se seleccionará la herramienta adecuada para cada tarea.

Antes de su uso se revisarán, desechándose aquellas que no se encuentren en buen estado de conservación.

Se mantendrán limpias de aceite, grasas y otras sustancias deslizantes.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/csv/GB7D0E81VPJ7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
--	---	---------------

Se colocarán y depositarán en portaherramientas o estanterías adecuadas para evitar caídas y posibles cortes y golpes.

No se depositarán en el suelo de cualquier manera.

Los trabajadores deben ser adiestrados en el recto uso de las herramientas.

El personal que las utilice ha de conocer su funcionamiento.

Equipos de protección individual

Calzado de seguridad

Ropa de trabajo adecuada

Guantes

8.4.9. HERRAMIENTAS MANUALES ELÉCTRICAS

Identificación de riesgos evitables

Contacto eléctrico directo con elementos en tensión

Contacto eléctrico indirecto con masas puestas accidentalmente en tensión

Riesgos derivados de fenómenos térmicos, relacionados con cortocircuitos o sobrecargas

Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones

Trauma sonoro por contaminación acústica

Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos de móviles de la maquinaria

Identificación de riesgos no eliminables

Fenómenos electrostáticos

Medidas preventivas

Como cualquier otra máquina que funcione mediante energía eléctrica, debe disponer de doble aislamiento y estar conectada a tierra. La conexión a la red se realizará mediante clavijas adecuadas y aisladas. Se evitará que queden conectadas a la red en las ausencias del trabajador.

Las herramientas portátiles tendrán un diseño ergonómico, de manera que su peso, forma y dimensiones se adapten específicamente al trabajo, y se emplearán dispositivos técnicos antivibratorios que reduzcan la intensidad de las vibraciones creadas o transmitidas al trabajador.

Equipos de protección individual

Cinturón portaherramientas para artilleros

Guantes

Muñequeras contra las vibraciones

9. MAQUINAS ELEVADORAS

9.1. GRÚA TORRE

LA EMPRESA MONTADORÁ EMITIRÁ CERTIFICADO DE MONTAJE E IDONEIDAD DE LA INSTALACIÓN.

Identificación de riesgos evitables

Riesgos del montaje y desmontaje de la torre y pluma:

Caídas desde altura (operaciones en altura, ausencia de protección colectiva, no utilización de cinturones de seguridad, no amarrarlos).

Caídas desde altura (mantenimiento o maquinista en cabina elevada, subir y bajar por escaleras de pases peligrosas, ausencia de protección colectiva, no utilizar los equipos de protección individual).

Contactos con la energía eléctrica (anulación de protecciones, ausencia de toma de tierra de la estructura, inducidos eléctricos por proximidad a antenas de radiodifusión).

Los riesgos derivados de las interferencias con líneas de suministro aéreo de energía eléctrica (errores de planificación).

Atrapamientos por la grúa en movimiento o por sus cables.

Golpes, cortes, atrapamientos y sobreesfuerzos.

Caídas de objetos.

Contactos con la corriente eléctrica.

Identificación de riesgos no eliminables

Riesgos del montaje y desmontaje de la torre y pluma:

Caídas a distinto nivel (operaciones en el suelo, saltar directamente desde los componentes).

Golpes por el manejo de herramientas y objetos pesados.

Cortes (tareas de mantenimiento).

Sobre esfuerzos (soportar objetos pesados, permanecer en posturas forzadas).

Grúa torre en servicio, incluso su mantenimiento

Vuelco o caída de la grúa por: Fuertes vientos (ausencia de anclajes en alturas superiores a las autoestables).

Vuelco o caída de la grúa por: Nivelación incorrecta de la base fija o del lastre inferior.

Vuelco o caída de la grúa por: Nivelación incorrecta de la vía para desplazamientos.

Vuelco o caída de la grúa por: Superficie de apoyo distinta a la especificada por el fabricante de la grúa.

Vuelco o caída de la grúa por: Lastres inferiores distintos a los especificados por el fabricante de la grúa.

Vuelco o caída de la grúa por: Choque con otras grúas próximas por igual nivel o por solape (enganche de un gancho con otro gancho o de un gancho con el cable de otra grúa, errores de planificación, ausencia de señalista).

Vuelco o caída de la grúa por: Sobrecarga de la pluma (sobrepasar o anular los limitadores de carga o de recorrido).

Vuelco o caída de la grúa por: Descarrilamiento (fin de recorrido sobre la vía distinto al recomendado por el fabricante de la grúa, exceso de velocidad en el desplazamiento por empuje de viento fuerte).

Vuelco o caída de la grúa por: Fallo humano (impericia).

Riesgos generales del uso de las grúas torre:

Atrapamientos por: corona, rodamientos, engranajes, trócolas, cables, tambor de enrollamiento).

Respuesta incorrecta de la botonera (por ausencia de mantenimiento, humedad, conexiones incorrectas o defectuosas, manguera rota).

Atropellos de personas durante los desplazamientos de la grúa sobre la vía.

Vuelco o caída de la grúa por: Descarrilamiento (fin de recorrido sobre la vía distinto al recomendado por el fabricante de la grúa, exceso de velocidad en el desplazamiento por empuje de viento fuerte).

Vuelco o caída de la grúa por: Fallo humano (impericia).

Caída de la carga durante el transporte a gancho (apilado incorrecto, falta de bateas emplintadas, carga sin flejar o enjaular).

Golpes a las personas o a las cosas por la carga durante su transporte a gancho (improvisación, errores de planificación, falta de visibilidad).

Medidas preventivas

Instalación sujeta a proyecto.

Establecer normas de actuación en caso de producirse interferencias entre dos o más grúas.

Instalar topes de desplazamiento en los extremos de las vías cuando la grúa es móvil.

No transportar cargas por encima de los trabajadores.

Poner fuera de servicio con vientos superiores a 72 Km/hora.

Elevar las cargas siempre en sentido vertical.

Revisar los cables y sustituirlos cuando se detecten defectos en su estructura o hilos rotos en número igual o superior al 10% del total, contados en una longitud de dos tramos de cableado separados, entre sí por una distancia inferior a ocho veces su diámetro.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/csv/GB7D0E81VPJ7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
--	------------------------------------	--------

Las operaciones de montaje y desmontaje se realizarán con luz diurna. En los casos de fuerza mayor que obliguen a efectuarlos en horas nocturnas, se tomarán las medidas necesarias para obtener un nivel de iluminación adecuado, extremando en todo momento las medidas de seguridad.

Los arriostramientos de la grúa se harán, siempre que sea posible, de estructura metálica rígida; caso de emplear cables de acero, se dispondrán de forma tal que aseguren la absorción del momento torsor.

Prever lugares para descarga en cada planta, equipados con plataformas, dispositivos salvacables, etc.

No almacenar trapos, desperdicios, aceites u otras materias combustibles en la grúa y en su entorno inmediato.

El gruista deberá tener una edad mínima de 18 años y poseer conocimientos de electricidad, características de la grúa, nociones de los principales mecanismos y conocimiento del cuadro de ademanos de la instrucción UNE 001.

El Gruista deberá reconocer la vía, verificar aplomado, lastres, contrapesos, niveles de aceite; comprobar los mandos en vacío, la actuación de los dispositivos de seguridad, la puesta fuera de servicio correcta y el estado de los cables y los accesorios de elevación.

Cuando las cargas puedan quedar fuera del alcance visual del Gruista, habrá un señalista que asegure la comunicación entre aquél y el personal situado en el área de trabajo.

No deben efectuarse tracciones oblicuas, arranque de cargas adheridas al suelo, a paredes o entrelazadas, balancear las cargas, o transportar personas.

Interrumpir el trabajo ante la amenaza de una tormenta próxima.

Instalar alarmas sonoras de accionamiento manual y por anemómetro.

El mando a distancia es aconsejable sea alimentado a baja tensión (55 voltios máximo).

El conductor de la grúa no puede abandonar su puesto de mando mientras penda una carga del gancho.

Antes de abrir el interruptor principal se pondrán a cero todos los mandos que no lo estuvieran.

Equipos de protección individual

Cinturones de seguridad Clase C.

Botas de seguridad Clase III.

Guantes de cuero.

Casco de seguridad.

Protecciones colectivas

Cubiertas protectoras de transmisiones y tambor de arrollamiento accesibles.

Puestas a tierra, independientes de la estructura y de los carriles.

Cuadro eléctrico con protección eléctrica adecuada para la intemperie.

Aros protectores de la escalera de la torre.

Cables fiadores en la torre, en la pluma y en la contrapluma.

Limitadores de carga máxima, de momento de desplazamiento del carro, de desplazamiento del gancho y de traslación si es móvil.

Pestillo de seguridad o sistema análogo en el gancho.

Extintor de polvo polivalente, anhídrido carbónico o hidrocarburos alogénados de eficacia mínima 89B.

9.2. ANDAMIOS

No se prevé en principio la utilización de andamios para la ejecución de esta obra, pero por si se diera el caso puntual de que fuera necesario montar algún cuerpo para apoyo auxiliar de

Antes de su primera utilización, el Jefe o Encargado de las Obras someterá el andamiaje a una prueba de plena carga, posterior a efectuar un riguroso reconocimiento de cada uno de los elementos que lo componen. En el caso de andamios colgados y móviles de cualquier tipo, la prueba de plena carga se efectuará con la plataforma próxima al suelo.

Diariamente y antes de comenzar los trabajos, el encargado de los tajos deberá realizar una inspección ocular de los distintos elementos que puedan dar origen a accidentes, tales como apoyos, plataformas de trabajo barandillas, y en general todos los elementos sometidos a esfuerzo.

En todo momento se mantendrá acotada la zona inferior a la que se realizan los trabajos y si eso fuera insuficiente, para evitar daños a terceros, se mantendrá una persona como vigilante.

9.2.1. ANDAMIOS DE BORRIQUETAS

Identificación de riesgos evitables

Caídas de operarios a distinto nivel por:
Suciedad en la plataforma de trabajo
Acumulación excesiva de material de trabajo
Diferencia de gruesos de los elementos que forman el piso de la plataforma
Diferente comportamiento a flexión de los elementos que forman el piso de la plataforma
Caída de los operarios a distinto nivel por:
Insuficiente anchura de la plataforma de trabajo
Ausencia total o parcial de protección
Apoyos deficientes (bovedillas, bidones, palets, etc.)
Deficientes plataformas de trabajo
Vuelo excesivo de la plataforma por el exterior de los apoyos
Caídas de operarios al vacío
Contacto eléctrico directo con elementos en tensión
Contacto eléctrico indirecto con masas puestas accidentalmente en tensión
Desplome o colapso del andamio
Desplome o caída de objetos (tablones, herramientas, materiales, etc.)
Los derivados del uso de la madera de insuficiente sección o en mal estado

Identificación de riesgos no eliminables

Desplome o colapso del andamio
Desplome o caída de objetos (tablones, herramientas, materiales, etc.)
Golpes, atrapamientos y aplastamientos durante las operaciones de montaje y desmontaje
Golpes con objetos o herramientas
Riesgos inherentes al trabajo a realizar

Medidas preventivas

Están formados por un tablero horizontal de 60 cm de anchura mínima y colocados sobre apoyos en forma de uve invertida, perfectamente asentados en terreno firme y nivelados.
Hasta 1 m. de altura podrán emplearse sin arriostramientos.
Las borriquetas de madera estarán sanas, perfectamente encoladas, sin deformaciones, grietas o roturas.
Cuando se empleen bases tipo tijera dispondrán de topes de apertura (cadenas o cables). También se pueden emplear, como apoyo para las plataformas de trabajo, taburetes de 1m de altura, que también se podrán emplear independientemente en otros trabajos.
Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las borriquetas en evitación de balanceos y deslizamientos.
No se instalarán sobre materiales de construcción como bovedillas, ladrillos, bidones o escaleras de tijera.
La distancia entre las borriquetas no excederá de 3,5 metros para tablones de 5 cm de espesor.
Los tablones que forman la plataforma no sobrepasarán los puntos de apoyo sobre las borriquetas más de 40 cm para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.
Sobre los andamios de borriquetas sólo será depositado el material estrictamente necesario y repartido uniformemente.
Solamente se emplearán andamios de borriquetas hasta 6 m de altura.
Si tuvieran entre 3 y 6 metros de altura se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados.
El acceso a los andamios se realizará mediante escaleras.
Cuando se empleen en lugares con riesgo de caída desde más de 2 m. de altura o se utilicen para trabajos en techos, se dispondrán barandillas resistentes de 90 cm. de altura (sobre el nivel de la citada plataforma de trabajo), listón intermedio y rodapiés de 20 cm.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/csw/GB7D0E81VPJ7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
--	------------------------------------	--------

Esta protección se fijará en todos los casos en que el andamio esté situado en la inmediata proximidad de un hueco abierto (balcones, ventanas, hueco de escalera, plataformas abiertas) o bien se colocarán en dichos huecos barandillas de protección.
No se utilizarán ladrillos ni otro tipo de materiales quebradizos para calzar los andamios.

9.2.2. TORRETAS O ANDAMIOS SOBRE RUEDAS

Identificación de riesgos evitables

Caídas de operarios a distinto nivel por:
Suciedad en la plataforma de trabajo
Acumulación excesiva de material de trabajo
Diferencia de gruesos de los elementos que forman el piso de la plataforma
Diferente comportamiento a flexión de los elementos que forman el piso de la plataforma
Caída de los operarios a distinto nivel por:
Accesos inexistentes o deficientes a la plataforma de trabajo
Insuficiente anchura de la plataforma de trabajo
Ausencia total o parcial de protección
Apoyos deficientes (bovedillas, bidones, palets, etc.)
Deficientes plataformas de trabajo
Incorrecta sujeción de la plataforma de trabajo a la estructura
Desplome de apoyos inestables, uniones deficientes o mal arriostramiento
Traslados con operarios sobre la plataforma
Caídas de operarios al vacío
Contacto eléctrico directo con elementos en tensión
Contacto eléctrico indirecto con masas de maquinaria eléctrica
Riesgos derivados de desplazamientos incontrolados del andamio
Riesgos derivados del trabajo a la intemperie y adversas condiciones meteorológicas

Identificación de riesgos no eliminables

Desplome o colapso del andamio
Desplome o caída de objetos (tablones, herramientas, materiales, etc.) sobre los operarios
Golpes, atrapamientos y aplastamientos durante las operaciones de montaje y desmontaje
Golpes con objetos o herramientas
Lumbalgias por sobreesfuerzos
Riesgos específicos del trabajo a desarrollar sobre los mismos

Medidas preventivas

Para el montaje de la torre hay que rigidizar el sistema colocando dos diagonales en la parte inferior y otra cada 5 metros de altura alternando su posición en planta.
La coronación del andamio estará cuajada y la plataforma protegida en todo el perímetro con barandillas.
La torreta deberá disponer de un dispositivo que permita la inmovilización de las ruedas o bien se bloquearán con cuñas.
Para el desplazamiento de la torre se retirará cualquier material que pudiera caer, no permaneciendo en la plataforma ningún trabajador. Para arriostrar estas plataformas se utilizarán elementos sólidamente unidos al edificio.
Durante el tiempo que se utilice el andamio se cuidará en todo momento que no esté cargado en exceso, teniendo siempre presente que sólo se debe depositar en la plataforma el material de uso inmediato.
La estabilidad de las torretas se consigue dándole suficiente base al conjunto de tal forma que la relación entre la altura y el lado menor de la base sea igual o menor que 4.
El acceso directo a la plataforma se realiza a través de una escalerilla interior y una trampilla en la plataforma.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/icsv/GB7D0E81VPJ7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
---	---	----------------------

En los cambio de posición o maniobras no debe haber personas o materiales sobre las torretas o andamios de ruedas. Antes de iniciar el trabajo se comprobará que las ruedas están frenadas, para cuyo fin constarán de los correspondientes dispositivos.

9.2.3. ANDAMIOS TUBULARES

Identificación de riesgos evitables

Caídas de operarios a distinto nivel por:
 Suciedad en la plataforma de trabajo
 Acumulación excesiva de material de trabajo
 Diferencia de gruesos de los elementos que forman el piso de la plataforma
 Diferente comportamiento a flexión de los elementos que forman el piso de la plataforma
 Caída de los operarios a distinto nivel por:
 Accesos inexistentes o deficientes a la plataforma de trabajo
 Insuficiente anchura de la plataforma de trabajo
 Ausencia total o parcial de protección
 Apoyos deficientes (bovedillas, bidones, palets, etc.)
 Deficientes plataformas de trabajo
 Incorrecta sujeción de la plataforma de trabajo a la estructura
 Desplome de apoyos inestables, uniones deficientes o mal arriostramiento
 Caídas de operarios al vacío
 Contacto eléctrico directo con elementos en tensión
 Contacto eléctrico indirecto con masas de maquinaria eléctrica
 Riesgos derivados del trabajo a la intemperie y adversas condiciones meteorológicas

Identificación de riesgos no eliminables

Desplome o colapso del andamio
 Desplome o caída de objetos (tablones, herramientas, materiales, etc.) sobre los operarios
 Golpes, atrapamientos y aplastamientos durante las operaciones de montaje y desmontaje
 Golpes con objetos o herramientas
 Lumbalgias por sobreesfuerzos
 Riesgos específicos del trabajo a desarrollar sobre los mismos

Medidas preventivas

Los andamios se apoyarán sobre durmientes de madera o bases de hormigón que repartan las cargas sobre una mayor superficie y ayuden a mantener la horizontalidad de la plataforma.
 El montaje se hará por niveles de forma que se consoliden los tramos inferiores para poder amarrar el cinturón de seguridad, y continuar así sucesivamente la instalación de los tramos superiores.
 Los cuerpos de andamio se arriostrarán mediante crucetas por ambas caras. Las crucetas se pueden sustituir por barras horizontales en la cara interior. Este arriostramiento no se puede considerar una protección para la plataforma de trabajo.
 La andamiada se anclará a la fachada mediante topes y latiguillos distribuidos por los cuerpos de andamio cada 3 metros de altura y a partir de los 5 metros de la base.
 Según el diámetro del alambre, el número de vueltas que se le debe dar al mismo es el siguiente:
 Diámetro del alambre: 2, 2.5, 3, 3.5, 4, 4.5, 5
 Número de vueltas: 11, 7, 5, 4, 3, 2, 2
 Durante el montaje, se vigilará el grado de apriete de cada abrazadera para que sea el idóneo, evitando tanto que no sea suficiente y pueda soltarse, como que sea excesivo y pueda partirse.
 Los arriostramientos o anclajes nunca se efectuarán a ladrillos deteriorados, tuberías de desagüe, tubos de gas o agua, remates, chimeneas u otros puntos que presenten insuficientes garantías de resistencia.
 Para los trabajos de montaje y desmontaje se utilizarán cinturones de seguridad con arnés y dispositivos anticaída cuando la plataforma supere los 2 m de altura.
 Las plataformas de trabajo tendrán 60 cm. de anchura y estarán protegidas con barandillas provistas de listón intermedio y rodapiés.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/icsv/GB7D0E81VPJ7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
---	--	---------------

Para acceso a las plataformas se montarán escaleras interiores, integradas como elementos auxiliares del andamio, prohibiéndose en todo momento acceder a través de las escalas de montaje de los módulos del andamio.
Todos los componentes del andamio tubular deberán mantenerse en buen estado de conservación.

9.3. ESCALERAS, ESLINGAS Y CABLES DE ELEVACIÓN

9.3.1. ESCALERAS DE MANO

Identificación de riesgos evitables

Caídas de personas al mismo nivel
Caídas de personal a distinto nivel o al vacío por:
Desequilibrios subiendo cargas
Desequilibrios al inclinarse lateralmente para efectuar trabajos
Rotura de peldaños o montantes (vejez, nudos, mala reparación, etc.)
Pérdida de equilibrio al resbalar en peldañado (suciedad, calzado inadecuado, etc.)
Subida o bajada de espaldas a la escalera
Mala posición del cuerpo, manos o pies
Oscilación de la escalera
Gestos bruscos de los operarios
Deslizamiento o vuelco lateral de la cabeza de la escalera por apoyo precario o irregular, mala situación, viento o deslizamiento lateral del operario.
Deslizamiento del pie de la escalera por ausencia de zapatas antideslizantes, poca inclinación, apoyo en pendiente, etc.
Basculamiento de escalera hacia atrás por longitud insuficiente y excesiva verticalidad
Contacto eléctrico directo con elementos en tensión.
Contactos eléctricos indirectos con masa de máquinas eléctricas
Los derivados de usos inadecuados o montajes peligrosos como:
Empalmes para aumentar la longitud
Peldaños clavados a los largueros
Longitud insuficiente en relación con la altura a salvar
Utilización como soporte para plataformas de trabajo
Formación de plataformas de trabajo

Identificación de riesgos no eliminables

Atrapamientos por operaciones de extensión y retracción en escaleras extensibles
Caídas de objetos sobre las personas

Medidas preventivas

Los pies de las escaleras se deben retirar del plano vertical del soporte superior a una distancia equivalente a 1/4 de su altura aproximadamente.
Deberán sobrepasar en 1 metro el apoyo superior.
Se apoyarán en superficies planas y resistentes y su alrededor deberá estar despejado. La escalera estará dotada de ganchos para que quede bien sujeta.
En la base se dispondrán elementos antideslizantes.
El ascenso y descenso no se hará de espaldas a las escaleras, sino de frente.
No se podrán subir pesos en manos, que comprometan la seguridad del trabajador.
Las herramientas se introducirán en bolsas antes de iniciar el ascenso.
Los largueros serán de una pieza.
Las escaleras de madera no deben pintarse para que los defectos sobrevenidos puedan fácilmente apreciarse; los peldaños estarán ensamblados y no clavados.
No se utilizará la escalera simultáneamente por dos operarios.
Se prohíbe el empalme de dos escaleras, a no ser que reúnan condiciones especiales para ello.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/icsv/GB7D0E81VPJ7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
---	--	---------------

Las escaleras simples no tendrán más de 5 metros de longitud.
Se colocarán formando un ángulo aproximado de 75º con la horizontal.

9.3.2. ESLINGAS Y ESTROBOS. CABLES

Identificación de riesgos evitables

Contacto eléctrico directo con elementos en tensión
Contacto eléctrico indirecto con masas puestas accidentalmente en tensión

Identificación de riesgos no eliminables

Desprendimiento de la carga por rotura del cable
Desprendimiento de la carga por mal amarre

Medidas preventivas

Es preciso evitar dejar los cables a la intemperie en el invierno (el frío hace frágil al acero). Antes de utilizar un cable que ha estado expuesto al frío, debe calentarse.

No someter nunca, de inmediato, un cable nuevo a su carga máxima. Utilícese varias veces bajo una carga reducida, con el fin de obtener un asentamiento y tensión uniforme de todos los hilos que lo componen.

Hay que evitar la formación de cocas y utilizar cables demasiado débiles para las cargas que se vayan a transportar.

Se deben elegir cables suficientemente largos para que el ángulo formado por los ramales no sobrepase los 90º. Es preciso esforzarse en reducir este ángulo al mínimo.

Las eslingas y estrobos no deben dejarse abandonados ni tirados por el suelo, para evitar que la arena y la grava penetren entre sus cordones. Deberán conservarse en lugar seco, bien ventilado, al abrigo y resguardo de emanaciones ácidas. Se cepillarán y engrasarán periódicamente y se colgarán de soportes adecuados.

Las eslingas y estrobos serán examinados con detenimiento y periódicamente, con el fin de comprobar si existen deformaciones, alargamiento anormal, rotura de hilos, desgaste, corrosión, etc., que hagan necesaria la sustitución, retirando de servicio los que presenten anomalías que puedan resultar peligrosas.

Es muy conveniente destruir las eslingas y estrobos que resulten dudosos.

Las horquillas de las grapas se colocarán, invariablemente, sobre el ramal muerto del cable, quedando la base estriada de la grapa sobre el ramal tenso.

Los cables se retirarán de servicio cuando se compruebe que en la zona más deteriorada hayan aparecido hilos rotos.

Cuando se rompa un cordón, el cable se retirará inmediatamente. También será sustituido inmediatamente cuando éste presente aplastamientos, dobladuras, etc. u otros desperfectos serios, así como un desgaste considerable.

9.4. OXICORTE

Esta técnica se utiliza para cortar metales basándose en la oxidación provocada por el dardo de una llama a elevada temperatura.

El equipo de oxicorte está compuesto de:

Dos botellas de gases (oxígeno y acetileno)

Manorreductores para ambas botellas

Mangueras o canalizaciones

Soplete

Válvulas antirretroceso

Identificación de riesgos evitables

Riesgos derivados de la producción de gases y vapores de toxicidad variable

Riesgos derivados de las radiaciones

Quemaduras

Identificación de riesgos no eliminables

Incendios

Explosiones

Medidas preventivas

Para prevenir el riesgo de incendios y explosiones es preciso:

Evitar las fugas de gases revisando cuidadosamente las válvulas, canalizaciones, sopletes y las uniones entre ellos, que deberán hacerse con abrazaderas.

Evitar los accesorios de cobre en el equipo de acetileno.

Alejar las botellas de toda fuente de calor y protegerlas del sol.

Las botellas de oxígeno se almacenarán siempre en locales distintos de las de acetileno.

Mantener las botellas en posición vertical y sujetas por abrazaderas metálicas. Si esto no es posible, utilizarlas en posición inclinada cuidando que la cabeza quede en posición más alta 40 cm. y el grifo hacia arriba.

Si las botellas han estado almacenadas en posición horizontal, antes de su uso deberán permanecer verticalmente un mínimo de 12 horas.

La estanqueidad de las mangueras y posibles fugas de gas por juntas, etc., se verificarán con agua jabonosa, nunca con una llama.

Evitar todo contacto del oxígeno con materias grasas (manos manchadas de grasa, trapos, etc.).

Prevenir el retroceso de la llama del soplete por la canalización, utilizando válvulas anti-retroceso en botellas y soplete.

Utilizar una técnica correcta de soldadura e impedir que cualquiera pueda tener acceso a los sopletes.

Las ojivas (parte superior) de las botellas que contienen oxígeno van pintadas de blanco, y las que contienen acetileno de marrón.

La manguera del oxígeno es azul y la de acetileno roja.

No se intercambiarán los tubos o mangueras en el montaje del soplete, ya que el caucho impregnado de acetileno se inflama al contacto del oxígeno a presión.

Equipos de protección individual

Casco

Gafas de cristal inactivo

Botas con puntera metálica.

Guantes de soldador

Mandil de soldador.

Mascarilla con filtros apropiados para vapores de plomo o zinc.

9.5. SOLDADURA ELÉCTRICA

Identificación de riesgos evitables

Riesgos derivados de la producción de gases y vapores de toxicidad variable

Riesgos derivados de las radiaciones

Quemaduras

Lesiones por proyección de partículas

Contacto eléctrico directo con elementos en tensión

Contacto eléctrico indirecto con masas puestas accidentalmente en tensión

Identificación de riesgos no eliminables

Incendios

Explosiones

Medidas preventivas

Protección de la vista contra impactos de partículas, por medio de gafas especiales o pantallas de soldador.

Utilización de prendas ignífugas, guantes de cuero con remate. La cabeza, cuello, parte del tórax y la mano izquierda, incluso el antebrazo, van protegidas directamente por la pantalla de mano.

Conviene, sin embargo, llevar un peto de cuero para cuando no se usa la careta normal.

Utilización de guantes secos y aislantes, en perfecto estado de conservación. Los mangos de los porta electrodos deben estar perfectamente aislados y conservarse en buen estado.

Se debería disponer de un dispositivo que permita desconectar automáticamente el equipo de la red, cuando está trabajando en vacío.

Puesta a tierra correcta y robusta de la máquina y también del conductor activo que va conectado a la pieza de soldar.

Los conductores han de encontrarse en perfecto estado, evitándose largos látigos que podrían pelarse y establecer cortocircuitos.

No se deben dejar los grupos bajo tensión, si se va a realizar una parada relativamente larga.

No se deben dejar las pinzas sobre sitios metálicos, sino sobre aislantes.

Tener cuidado con la tensión de marcha en vacío que puede alcanzar 80 V. y no cebar el arco sin protección.

Utilizar máscara con cristal inactínico contra las radiaciones.

Protecciones colectivas

Puestas a tierra robustas.

Ventilación forzada, si fuera necesaria.

Equipos de protección individual

Gafas o pantallas de soldador.

Guantes, mandil y polainas de soldador.

Calzado de seguridad.

9.6. PLATAFORMA DE DESCARGA EN ALTURA

Identificación de riesgos evitables

Caída de materiales y personas

Golpes con la carga

Riesgos derivados de las condiciones meteorológicas adversas

Identificación de riesgos no eliminables

Aplastamientos

Desplome de la carga

Medidas preventivas

Las plataformas de descarga en altura serán sólidas y seguras, y estarán convenientemente apuntaladas y arriostradas.

Deberán disponer en todo su contorno barandilla y rodapié.

Un tramo de barandilla será desmontable con objeto de permitir el acceso de la carga a la plataforma.

El personal que opera en la misma debe utilizar cinturón de seguridad amarrado a un elemento rígido de la edificación.

Equipos de protección individual

Casco

Guantes

Botas de seguridad

9.7. EVACUACIÓN DE ESCOMBROS

Identificación de riesgos evitables

Caída de objetos

Afecciones respiratorias por ambientes pulverulentos

Lesiones producidas por impactos, proyección de elementos sobre operarios

Trauma sonoro por contaminación acústica

Identificación de riesgos no eliminables

Desplome de la bajante de evacuación

Medidas preventivas

La evacuación de escombros se realizará mediante la instalación de bajantes o canales que reunirán los siguientes requisitos:

El emplazamiento será estratégico, puesto que ha de estar alejado de los lugares de paso y ser fácilmente accesible desde cualquier zona de la obra.

Si la bajante se instala a través de aberturas en pisos, el tramo superior deberá sobrepasar, al menos, 90 cm el nivel del piso de forma que se evite la caída del personal por el mismo.

La embocadura del vertido en cada una de las plantas deberá estar protegida con las correspondientes pantallas o, en su caso, con barandillas tupidas.

La altura de la abertura con respecto al nivel del suelo será tal que permita el vertido directo de los escombros desde la carretilla, debiéndose en todo caso, instalar o colocar un tope para la rueda.

El tramo final de las bajantes tendrá una inclinación tal que reduzca la velocidad de la salida del material, quedando su tramo inferior a 2 m aproximadamente del suelo, plataforma contenedor o caja de camión.

Se delimitará y señalizará la zona de obra destinada a recibir la evacuación de escombros.

Los materiales de fábrica y escombros en general serán regados para evitar polvaredas.

Si se realiza alguna operación o actividad en la zona de la bajante, la embocadura deberá estar provista de tapa susceptible de ser cerrada mediante llave o candado.

Está prohibido arrojar escombros desde lo alto, fuera de las bajantes.

Equipos de protección individual

Botas de seguridad

Casco

Guantes

Cascos protectores auditivos

Mascarilla contra el polvo

Materiales y sustancias peligrosas existentes en los lugares de trabajo

Cuando se identifique la existencia de materiales peligrosos, estos deberán ser evitados siempre que sea posible. Los contratistas evaluarán adecuadamente los riesgos y adoptarán las medidas necesarias al realizar las obras. Si se descubriesen materiales peligrosos inesperados, el contratista, subcontratista o trabajadores autónomos, informarán al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, al cual deberá presentársele un anexo al Plan de seguridad en el cual, teniendo en cuenta la legislación vigente específica para cada material peligroso identificado, se evaluarán los riesgos y se establecerán las medidas preventivas adecuadas.

A continuación se exponen algunas FICHAS DE SEGURIDAD de los productos químicos que mayormente se utilizan en obras de construcción, que probablemente serán también utilizados en esta obra en algunos casos. En dichas fichas se describe el proceso correcto para su utilización, así como todas sus características, para que se realice un uso seguro de los productos a los que se hace referencia.

Se incluyen en el presente ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD fichas técnicas de los siguientes productos:

- **DESENCOFRANTE Sika**
- **MORTERO RÁPIDO Sika 4A**
- **MORTERO DE ANCLAJES Sikadur 42**
- **SIKAFLEX**
- **GASOLEO**

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/csw/GB7D0E81VPV7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
--	------------------------------------	--------

9.8. DESENCOFRANTE SIKA E

1. Identificación del producto y de la empresa

Identificación del producto: Nombre comercial **SIKA DESENCOFRANTE E**

Usos recomendados

Productos complementarios para hormigón y mortero / Tratamiento de encofrados.

Información del fabricante / distribuidor

Fabricante / distribuidor: Sika S.A.

Dirección: Carretera de Fuencarral, 72 Pol. Ind.

Código postal y ciudad: 28108 Alcobendas (Madrid)

País España

Número de teléfono: 91 662 18 18

Telefax: 91 662 19 38

Información general:

Teléfono de urgencias: 91 662 18 18

Durante el horario normal de trabajo

2. Composición / información de los componentes

Descripción química Aceite mineral modificado

Componentes peligrosos

Designación según Directivo 67 / 548 / EEC

Número CAS Concentración Simb. Peligroso Frases R

Ácidos grasos, C3 – C24

68990 – 37 - 4 2.5 – 10% Xn 63

Morfina

110 – 91 – 8 2.5 – 10% C 10, 20 / 21 / 22 , 34

Destilados (petróleo), parafinas ligeras

64742 – 56 – 9 50 – 100% T 43,53

3. Identificación de peligros

Identificación de peligros

T Tóxicos

Información sobre peligros para el hombre y el medio ambiente

45 Puede causar cáncer.

38 Irrita los ojos y la piel.

63 Posible riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto.

4. Primeros auxilios

Disposiciones nacionales

Instrucciones generales

Facilitar siempre al médico la hoja de datos de seguridad.

En caso de inhalación

Procurar aire fresco.

Si se sienten molestias, acudir al médico.

En caso de contacto con la piel

Lavar la zona afectada inmediatamente con agua y jabón.

Quitar inmediatamente la ropa empapada o manchada, no dejar secar.

Acudir inmediatamente al médico.

En caso de contacto con los ojos

Lavar los ojos afectados inmediatamente con agua abundante durante 15 minutos.

Acudir inmediatamente al médico.

En caso de ingestión

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/csw/GB7D0E81VPV7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
--	------------------------------------	--------

No provocar el vómito.
Requerir inmediatamente ayuda médica.

5. Medidas de lucha contra incendios

Medios de extinción adecuados:

Elegir los medios de extinción según el incendio rodeante.

Medios de extinción que no deben utilizarse por razones de seguridad:

Chorro de agua

Riesgos específicos que resultan de la exposición a la sustancia, sus productos de combustión y gases producidos.

En caso de incendio pueden formarse gases peligrosos.

Equipo de protección para el personal de lucha contra incendios

Usar equipo respiratorio autónomo.

Indicaciones adicionales

Refrigerar con agua pulverizada los recipientes en peligro.

Los restos del incendio así como el agua de extinción contaminada, deben eliminarse según las normas locales en vigor.

6. Medidas a tomar en caso de vertido accidental

Precauciones individuales

Procurar ventilación suficiente.

Llevar ropa de protección personal.

Medidas de protección del medio ambiente:

Evitar que penetre en el alcantarillado o aguas superficiales.

Medidas a tomar en caso de vertido accidental (continuación)

Evitar que penetre en el subsuelo o la tierra.

En caso de penetración en cursos de agua, el suelo o los desagües, avisar a las autoridades competentes.

Métodos de limpieza

Recoger con materiales absorbentes adecuados.

Tratar el material recogido según se indica en el apartado “eliminación de residuos”.

Eliminar los residuos con un pequeña cantidad de gasolina.

7. Manipulación y almacenamiento

Manipulación:

Indicaciones para manipulación sin peligro

Ver capítulo 8 / Equipo de protección personal

Indicaciones para la protección contra incendio y explosión

No aplicable

Almacenamiento:

Exigencias técnicas para almacenes y recipientes

Mantener los recipientes herméticamente cerrados y guardarlos en un sitio

Fresco y bien ventilado.

Indicaciones para el almacenamiento conjunto

Mantener alejado de alimentos, bebidas y comida para animales.

Información adicional relativa al almacenamiento

Proteger de las heladas.

Proteger de temperaturas elevadas y de los rayos solares directos.

8. Límites de exposición y medidas de protección personal

Protección personal:

Medidas generales de protección e higiene.

No fumar, ni comer o beber durante el trabajo.

Lavarse las manos antes de los descansos y después del trabajo.

Quitarse inmediatamente la ropa manchada o empapada.

Observar las medidas de precaución habituales en el manejo de productos químicos.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/cs/GB7D0E81VPJ7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
--	------------------------------------	--------

Protección respiratoria
 Careta protectora
 Protección de las manos
 Guantes de goma
 Protección de los ojos
 Gafas protectoras / careta protectora
 Protección corporal
 Ropa de trabajo

9. Propiedades físicas y químicas

Aspecto:
 Estado físico: Líquido
 Color: Amarillento
 Olor: A aceite mineral
 Datos signif. p. la seguridad Método
 Punto de ebullición aprox. 330° C
 Punto de inflamación: aprox. 165° C
 Densidad a 20° C aprox. 0.9 g/cm³
 Solubilidad en agua a 20° C El producto no es soluble.
 Viscosidad a 20° C < 50 mPas Viscosímetro Contraves

10. Estabilidad y reactividad

Condiciones que deben evitarse
 Formación de mezclas de gases con el aire explosivas.
 Materiales que deben evitarse / Reacciones peligrosas
 Almacenando y manipulando el producto adecuadamente, no se producen reacciones peligrosas.
 Descomposición térmica y productos de descomposición peligrosos
 Descomposición térmica a: > 200° C

11. Informaciones toxicológicas

Sensibilización:
 Es posible la sensibilización / reacción alérgica
 Experiencia sobre personas
 Contacto con la piel:
 Tóxico
 Contacto con los ojos:
 Irritación
 Inhalación:
 Tóxico
 Ingestión:
 Una pequeña cantidad puede causar perturbaciones considerables en la salud.

12. Informaciones ecológicas

Indicaciones adicionales
 El producto es contaminante del agua
 No permitir el paso al alcantarillado, cursos de agua o terrenos.

13. Eliminación de residuos

Producto
 Recomendaciones
 Eliminar / observando las normas locales en vigor.
 Envases / embalajes sin limpiar:
 Recomendaciones
 Embalajes vacíos deben tratarse según la legislación de las Autoridades Locales.

14. Información relativa al transporte

	GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/icsv/GB7D0E81VPJ7ZU8N
Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	
VISADO	

ADR / RID
Información complementaria
Mercancía no peligrosa
IMO / IMDG
Información complementaria
Mercancía no peligrosa
IATA / ICAO
Información complementaria
Mercancía no peligrosa

15. Disposiciones de carácter legal

Etiquetado según 88 / 379 / EEC

El producto está clasificado y etiquetado según Directivas CE y la legislación nacional correspondiente.

Componente (s) determinante (s) del peligro para el etiquetado

Contiene: Ácidos grasos, C3 – C24

Destilados (petróleo), parafinas ligeras

Símb. peligro

T Tóxico

Frases R

45 Puede causar cáncer.

36 / 38 Irrita los ojos y la piel.

63 Posible riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto.

Frases S

26 En caso de contacto con los ojos, lávense inmediata y abundantemente con agua y acúdase a un médico.

45 En caso de accidente o malestar, acúdase

Inmediatamente al médico (si es posible, muéstrese la etiqueta).

46 En caso de ingestión, acúdase inmediatamente al médico y muéstrese la etiqueta o el envase.

51 Úsele únicamente en lugares bien ventilados.

52 Evítese la exposición --- recábense instrucciones especiales ante del uso.

16. Otras informaciones

La información contenida en esta Ficha de Datos de Seguridad refleja el estado actual de conocimiento en la fecha de su publicación. No implica ninguna garantía. En lo que se refiere a garantías hay que recurrir a las descripciones específicas del producto y a las Condiciones Generales de Venta, exclusivamente.

9.9 MORTERO RAPIDO SIKA 4ª

1. Identificación del producto y de la empresa

Identificación del producto. Nombre comercial **SIKA 4A MORTERO RAPIDO**

Información del fabricante / distribuidor

Fabricante / distribuidor: Sika S.A.

Dirección: Carretera de Fuencarral, 72 Pol. Ind.

Código postal y ciudad: 28108 Alcobendas (Madrid)

País: España

Número de teléfono: 91 662 18 18

Telefax: 91 662 19 38

Información general:

Teléfono de urgencias: 1 662 18 18

Durante el horario normal de trabajo

2. Composición / información de los componentes

Descripción química

Mezcla de cementos, áridos y aditivos.
Componentes peligrosos
Designación según Directiva 67 / 548 / EEC
Número CAS Concentración Símb. peligro Frases R
Hidróxido cálcico
1305 – 62 – 0 2.5 – 10 % Xi 36 / 38

3. Identificación de peligros

Ver apartados 11 y 12.

4. Primeros auxilios

Disposiciones nacionales:

Instrucciones generales

Facilitar siempre al médico la hoja de datos de seguridad.

En caso de inhalación

Procurar aire fresco

Si se sienten molestias, acudir al médico.

En caso de contacto con la piel

Lavar la zona afectada inmediatamente con agua y jabón.

Si persisten los síntomas de irritación, acudir al médico.

En caso de contacto con los ojos

Lavar los ojos afectados inmediatamente con agua abundante durante 15 minutos.

Tratamiento médico necesario.

En caso de ingestión

No provocar el vómito.

Requerir inmediatamente ayuda médica.

5. Medidas de lucha contra incendios

Medios de extinción adecuados:

Elegir los medios de extinción según el incendio rodeante.

Medios de extinción que no deben utilizarse por razones de seguridad:

chorro de agua

Indicaciones adicionales

El producto no arde por sí mismo

6. Medidas a tomar en caso de vertido accidental

Precauciones individuales

Evitar la formación de polvo.

En caso de exposición a vapores / polvo / aerosol, usar protección respiratoria.

Medidas de protección del medio ambiente:

En caso de penetración en cursos de agua, el suelo o los desagües, avisar

a las autoridades competentes.

Métodos de limpieza

Recoger con medios mecánicos.

Tratar el material recogido según se indica en el apartado “eliminación de residuos”.

7. Manipulación y almacenamiento

Manipulación:

Indicaciones para manipulación sin peligro

Ver capítulo 8 / Equipo de protección personal

Evitar la formación de polvo.

Usar solamente en áreas bien ventiladas.

Almacenamiento:

Exigencias técnicas para almacenes y recipientes

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/csv/GB7D0E81VPJ7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
---	---	----------------------

Mantener secos y herméticamente cerrados los sacos y guardarlos en un sitio protegido de las inclemencias atmosféricas.

Indicaciones para el almacenamiento conjunto

Mantener alejado de alimentos, bebidas y comida para animales.

Información adicional relativa al almacenamiento

Proteger del agua y de la humedad del aire.

8. Límites de exposición y medidas de protección personal

Protección personal:

Medidas generales de protección e higiene

No respirar el polvo.

Quitarse inmediatamente la ropa manchada o empapada.

No fumar, ni comer o beber durante el trabajo.

Lavarse las manos antes de los descansos y después del trabajo.

Observar las medidas de precaución habituales en el manejo de productos químicos.

Protección respiratoria.

En caso de formación de polvo llevar mascarilla para polvo fino.

Protección de las manos

Guantes de goma

Protección de los ojos

Gafas protectoras

Protección corporal

Ropa de trabajo

9. Propiedades físicas y químicas

Aspecto:

Estado físico: polvo

Color: gris

Olor: inodoro

Datos signif. p. la seguridad Método

Punto de inflamación: no aplicable

Densidad a 20° C aprox. 1.4 g / cm

Solubilidad en agua a 20° C. El producto es parcialmente soluble.

pH a 20° C desde 11 – 13 (1g / 100ml agua)

10. Estabilidad y reactividad

Materias que deben evitarse / Reacciones peligrosas

Posibles reacciones peligrosas con:

Reacciones con ácidos fuertes.

Descomposición térmica y productos de descomposición peligrosos

Utilizando el producto adecuadamente, no se descompone.

11. Informaciones toxicológicas

Sensibilización:

Es posible la sensibilización / reacción alérgica

Experiencia sobre personas

Contacto con la piel:

Puede causar irritación

Contacto con los ojos:

Puede causar lesiones oculares irreversibles

Inhalación:

Puede causar irritación

Ingestión:

Puede causar perturbaciones en la salud.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/cs/GB7D0E81VPJ7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
--	------------------------------------	--------

12. Informaciones ecológicas

Indicaciones adicionales

Debido al alto pH puede poner en peligro los organismos acuáticos

No permitir el paso al alcantarillado, cursos de agua o terrenos.

No se conocen efectos negativos sobre el medio ambiente una vez curado el producto.

13. Eliminación de residuos

Producto

Recomendaciones

Eliminar, observando las normas locales en vigor.

14. Información relativa al transporte

ADR / RID

Información complementaria

Mercancía no peligrosa

IMO / IMDG

Información complementaria

Mercancía no peligrosa

IATA / ICAO

Información complementaria

Mercancía no peligrosa

15. Disposiciones de carácter legal

Etiquetado según 88 / 379 / EEC

Según Directivas CE y la legislación nacional correspondiente, el producto no requiere etiqueta.

16. Otras informaciones

La información contenida en esta ficha de Datos de Seguridad corresponde a nuestro nivel de conocimiento en el momento de su publicación. Quedan excluidas todas las garantías. Por favor, consulten la Hoja Técnica del producto antes de su utilización.

9.10. MORTERO ANCLAJES SIKADUR 42 COMP. A

1. Identificación del producto y de la empresa

Nombre comercial **SIKADUR 42 ANCLAJES COMP. A**

Información del fabricante / distribuidor

Fabricante / distribuidor: Sika S.A.

Dirección: Carretera de Fuencarral, 72 Pol. Ind.

Código postal y ciudad: 28108 Alcobendas (Madrid)

País: España

Número de teléfono: 91 662 18 18

Telefax: 91 662 19 38

Información general:

Teléfono de urgencias:

91 662 18 18

Durante el horario normal de trabajo

2. Composición / información de los componentes

Descripción química

Resina epoxi modificada y con carga

Componentes peligrosos

Designación según Directiva 67 / 548 / EEC

Número CAS Concentración Símb. peligro Frases R

☑ 1, 4 – bis (2, 3 – epoxipropoxi) butano

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/cs/GB7D0E81VPJZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
--	---	---------------

2425 – 79 – 8 2.5 – 10 % Xn 20/21 , 36/38 , 43 , 52/53
 ☐ Producto de reacción: bisfenol – A – epiclorhidrina
 25068 – 38 – 6 25 – 50 % Xi, N 36/38, 43, 51/53
 ☐ Nonyphenol
 25154 – 52 – 3 1 – 2.5 % C, N 50/53, 22, 34

3. Identificación de peligros

Identificación de peligros

Xi Irritante

Información sobre peligros para el hombre y el medio ambiente

36/38 Irrita los ojos y la piel.

43 Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.

4. Primeros auxilios

Instrucciones generales

Facilitar siempre al médico la hoja de datos de seguridad.

En caso de inhalación

Procurar aire fresco.

Procurar tratamiento médico.

En caso de contacto con la piel

Quitar inmediatamente la ropa empapada o manchada, no dejar secar

Lavar la zona afectada inmediatamente con agua y jabón.

Si persisten los síntomas de irritación, acudir al médico.

En caso de contacto con los ojos

Lavar los ojos afectados inmediatamente con agua abundante durante 15 minutos.

Acudir inmediatamente al médico.

En caso de ingestión

No provocar el vómito.

Requerir inmediatamente ayuda médica.

5. Medidas de lucha contra incendios

Medios de extinción adecuados:

Espuma

Polvo extintor

Dióxido de carbono

Niebla de agua

Arena

Medios de extinción que no deben utilizarse por razones de seguridad:

Chorro de agua

Riesgos específicos que resultan de la exposición a la sustancia, sus productos de combustión y gases producidos

En caso de incendio puede (n) desprenderse:

Monóxido de carbono (CO)

Dióxido de carbono (CO₂)

Equipo de protección para el personal de lucha contra incendios

Usar equipo respiratorio autónomo.

Indicaciones adicionales

Refrigerar con agua pulverizada los recipientes en peligro.

Los restos del incendio así como el agua de extinción contaminada, deben eliminarse según las normas locales en vigor.

6. Medidas a tomar en caso de vertido accidental

Precauciones individuales

Procurar ventilación suficiente.

Llevar ropa de protección personal.

	GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/cs/GB7D0E81VPJ7ZU8N
Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO

En caso de exposición a vapores/ polvo/ aerosol, usar protección respiratoria.

Medidas de protección del medio ambiente:

En caso de penetración en cursos de agua, el suelo o los desagües, avisar a las autoridades competentes.

Métodos de limpieza

Recoger con materiales absorbentes adecuados.

Eliminar los residuos con una pequeña cantidad de alcohol o solvente.

Tratar el material recogido según se indica en el apartado “eliminación de residuos”.

7. Manipulación y almacenamiento

Manipulación:

Indicaciones para manipulación sin peligro

Ver capítulo 8 / Equipo de protección personal

Indicaciones para la protección contra incendio y explosión

Mantener el producto lejos de fuentes de ignición – no fumar.

Almacenamiento:

Exigencias técnicas para almacenes y recipientes

Mantener los recipientes herméticamente cerrados y guardados en un sitio fresco y bien ventilado.

Indicaciones para el almacenamiento conjunto

Mantener alejado de alimentos, bebidas y comida para animales.

Información adicional relativa al almacenamiento

Proteger de las heladas.

Proteger de temperaturas elevadas y de los rayos solares directos.

8. Límites de exposición y medidas de protección personal

Protección personal:

Medidas generales de protección e higiene

No respirar los vapores.

Evitar el contacto con los ojos y la piel.

Prever una ventilación suficiente o escape de gases en el área de trabajo.

No fumar, no comer o beber durante el trabajo.

Lavar las manos antes de los descansos y después del trabajo.

Protección preventiva de la piel con pomada protectora.

Quitarse inmediatamente la ropa manchada o empapada.

Protección respiratoria.

En caso de ventilación insuficiente

Máscara de protección para polvos con filtro para vapor tipo A

Protección de las manos

Guantes de plástico

Protección de los ojos

Gafas protectoras herméticamente cerradas

Protección corporal

Ropa protectora

9. Propiedades físicas y químicas

Aspecto:

Estado físico: pastoso

Color: blanco

Olor: suave

Datos signif. p. la seguridad Método

Punto de inflamación: = 170° C

Densidad a 20° C desde 1.4 – 1.6 g / cm

Solubilidad en agua a 20° C. El producto no es soluble.

10. Estabilidad y reactividad

Condiciones que deben evitarse
 No se conocen
 Materias que deben evitarse / Reacciones peligrosas
 Posibles reacciones peligrosas con:
 Aminas
 Fenoles
 Debido a la elevada presión de vapor, al aumentar la temperatura, existe el peligro de reventón de los recipientes.
 Descomposición térmica y productos de descomposición peligrosos
 Descomposición térmica a: > 200° C

11. Informaciones toxicológicas

Sensibilización:
 Por contacto con la piel:
 Es posible la sensibilización / reacción alérgica
 Pueden observarse reacciones alérgicas en personas sensibles, incluso con concentraciones muy bajas de producto.
 Experiencia sobre personas
 Contacto con la piel:
 Irritación
 Contacto con los ojos:
 Irritación
 Inhalación:
 Irritación
 Ingestión:
 Una pequeña cantidad puede causar perturbaciones considerables en la salud.
 Otras informaciones toxicológicas Para productos de varios componentes ver también las fichas de datos de seguridad de los otros componentes.

12. Informaciones ecológicas

Indicaciones adicionales
 El producto es contaminante del agua
 No permitir el paso al alcantarillado, cursos de agua o terrenos.
 De acuerdo con las informaciones sobre las sustancias perjudiciales para el medio ambiente, no puede excluirse el riesgo correspondiente del producto.
 No se conocen efectos negativos sobre el medio ambiente una vez curado el producto.

13. Eliminación de residuos

Producto Recomendaciones
 Observadas las normas en vigor, debe ser tratado en un centro de eliminación de residuos industriales.
 Ver capítulo 15, regulaciones nacionales
 Envases / embalajes:
 Recomendaciones Envases /embalajes que no pueden ser limpiados deben ser eliminados de la misma forma que la sustancia contenida.

14. Información relativa al transporte

ADR / RID
 No. ONU: 3077 Clase: 9 Cifra: 12 c) Grupo de embalaje: III
 Nombre de expedición Environmentally hazardous substance, solid, n.o.s.
 Contiene: resina epoxi
 IMO / IMDG
 Información complementaria Mercancía no peligrosa
 IATA / ICAO
 Información complementaria
 Mercancía no peligrosa

	GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/csv/GB7D0E81VPJ7ZU8N
Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO

15. Disposiciones de carácter legal

Etiquetado según 88 / 379 / EEC

El producto está clasificado y etiquetado según Directivas CE y la legislación nacional correspondiente.

Componente (s) determinante (s) del peligro para el etiquetado

Contiene: 1, 4 – bis (2, 3 – epoxipropoxi) butano

Producto de reacción: bisfenol – A – epiclorhidrina

Símb. peligro

Xi: Irritante

Frases R: 36/38 Irrita los ojos y la piel

43: Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.

Frases S

26: En caso de contacto con los ojos, lávense inmediata y abundantemente con agua y acúdase a un médico.

51 Úsese únicamente en lugares bien ventilados.

28.2 : En caso de contacto con la piel, lávese inmediata y abundantemente con agua y jabón.

37/39 Úsense guantes adecuados y protección para los ojos / la cara

Etiquetado especial para ciertos preparados (Anexo III al 88/379/CEE)

Contiene compuestos epoxi. Tener en cuenta las indicaciones del fabricante.

16. Otras informaciones

La información contenida en esta ficha de Datos de Seguridad corresponde a nuestro nivel de conocimiento en el momento de su publicación. Quedan excluidas todas las garantías. Se aplicarán nuestras Condiciones Generales de Venta en vigor. Por favor, consulten la Hoja Técnica del producto antes de su utilización.

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/CS/GB7D0E81VPJ7ZU8N
Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024
VISADO

9.11. SIKAFLEX (MASILLA DE POLIURETANO)

	HOJA DE SEGURIDAD según ISO 11014-1:1994 (E) Producto: SIKAFLEX 1 A GRIS	Pág. 1/4 Cód.: HSPV 02007
3- Alcance del documento: Este documento es aplicable a todos los colores de Sikaflex 1 A.		
1- Identificación del producto y de la empresa		
1.1- Identificación del producto		
1.1.1- Nombre comercial: SIKAFLEX 1 A GRIS		
1.1.2- Código: 02007		
1.2- Empresa: Sika Uruguay S.A. Avda. José Ballón 1514 - Montevideo Tel./Fax: 00 (998-2) 220 22 27 - Fax: 00 (566-2) 227 64 17 Tel. información emergencia: 00 (998-2) 220 22 27 (durante las 24 hs)		
2- Composición / Información sobre los ingredientes		
2.1- Descripción química: Selladores y adhesivos basados en polímeros de PUR.		
2.2- Información sobre los componentes peligrosos:		
Producto	%	Nº CAS
Nitro (peróxido)	1 - 2,5	64742-60-1
Xileno	2,5 - 10	1330-20-7
3- Identificación de los peligros y riesgos		
Inflamable e Irritante. Irrita los ojos, la piel y las vías respiratorias, pudiendo provocar somnolencia, náuseas y dolor de cabeza.		
4- Medidas de primeros auxilios		
Instrucciones generales: Facilitar siempre al médico la hoja de seguridad.		
4.1- En caso de inhalación: Procurar aire fresco. Si se sienten molestias, acudir al médico.		
4.2- Contacto con la piel: Lavar la zona afectada inmediatamente con agua y jabón. Quitar inmediatamente la ropa empapada o manchada, no dejar secar. Si persisten síntomas de irritación, solicitar atención médica.		
4.3- Contacto con los ojos: Lavar inmediatamente con abundante agua durante 15 minutos. Solicitar atención médica inmediata.		
La información entregada constituye el estado actual de conocimiento a la fecha de publicación. El usuario implica que acepta, respecto a los peligros de producto, solo los contenidos en las Condiciones Generales de Venta y las condiciones del producto. N.A. = No Aplicable N.D. = No Disponible		
Edición N°9 Fecha ed.: 2005/10/29	Ejemplar a: Ed. N°2 Emisor: Jefe de Laboratorio	Revisado y Aprobado por:

	HOJA DE SEGURIDAD según ISO 11014-1:1994 (E) Producto: SIKAFLEX 1 A GRIS	Pág. 3/4 Cód.: HSPV 02007
8.2.1- Protección respiratoria: Usar máscara de protección para vapores orgánicos.		
8.2.2- Protección de ojos: Gafas de seguridad.		
8.2.3- Protección de manos: Guantes de goma.		
9- Propiedades físicas y químicas		
9.1- Estado físico	Peligro	
9.2- Color:	verdes	
9.3- Olor	característico	
9.4- Cambios de estado		
9.4.1- Pto. de fusión, °C	N.D.	
9.4.2- Pto. de ebullición, °C	N.A.	
9.5- Pto. de inflamación, °C	80 (Temperatura autoinflamación > 200)	
9.6- Límite de explosión, Vol %	inferior superior	
9.7- Temperatura de explosión, °C	N.A.	
9.8- Presión de vapor, hPa, °C	N.A.	
9.9- Densidad, g/ml a 20 °C	1,13	
Densidad aparente, g/cm³, 20 °C	N.A.	
9.10- Solubilidad en agua, 20 °C	insoluble	
9.11- Valor de pH (dilución al 10% v/v), 20 °C	N.A.	
9.12- Viscosidad, mPa.s, 20 °C	ND	
10- Estabilidad y Reactividad		
10.1- Descomposición térmica: Debido a la elevada presión de vapor, al aumentar la temperatura, existe el peligro de reventón de los recipientes.		
10.2- Productos peligrosos de la descomposición: En caso de incendio pueden desprenderse monóxido de carbono, dióxido de carbono, óxidos de nitrógeno, cloruro de hidrógeno y posibles trazas de ácido clorhídrico.		
10.3- Reacciones peligrosas: Con agua forma CO2. Posible aumento de presión en contenedores cerrados. Reacciona con aminas y alcoholes.		
11- Información Toxicológica		
Pueden observarse reacciones alérgicas en personas sensibles. Las personas asmáticas o con		
La información entregada constituye el estado actual de conocimiento a la fecha de publicación. El usuario implica que acepta, respecto a los peligros de producto, solo los contenidos en las Condiciones Generales de Venta y las condiciones del producto. N.A. = No Aplicable N.D. = No Disponible		
Edición N°9 Fecha ed.: 2005/10/29	Ejemplar a: Ed. N°2 Emisor: Jefe de Laboratorio	Revisado y Aprobado por:

	HOJA DE SEGURIDAD según ISO 11014-1:1994 (E) Producto: SIKAFLEX 1 A GRIS	Pág. 2/4 Cód.: HSPV 02007
4.4- En caso de ingestión: No inducir el vómito. Solicitar atención médica inmediata.		
5- Medidas para lucha contra incendio		
5.1- Medidas de extinción: Espuma resistente a alcoholes, polvo extintor, dióxido de carbono y agua pulverizada.		
5.2- Protección frente al fuego y explosión: Usar equipo respiratorio autónomo.		
Información adicional: los restos de incendio así como el agua de extinción contaminada, deben eliminarse según las normas locales en vigor. Retirar con agua pulverizada los recipientes en peligro.		
6- Medidas para controlar derrames o fugas accidentales		
Precauciones personales: Llevar ropa de protección personal. Asegure adecuada ventilación.		
Precauciones ambientales: Evitar que penetre en el alcantarillado o aguas superficiales. Evitar que penetre en el subsuelo o la tierra.		
Método de limpieza: Recoger con medios mecánicos. Eliminar los residuos con una pequeña cantidad de alcohol o solvente. Tratar los residuos según se indica en el apartado "eliminación de residuos".		
7- Manipulación y almacenamiento		
7.1- Manipulación: Trabajar en lugares con suficiente ventilación. No fumar, comer o beber durante el trabajo. Lavarse las manos antes de los descansos y después del trabajo. Mantener el producto lejos de fuentes de ignición.		
7.2- Almacenamiento: El recipiente debe estar herméticamente cerrado en lugar fresco y bien ventilado. Mantener el producto en su envase original. Mantener alejado de alimentos, bebidas y comida para animales. Proteger de las heladas y de los rayos solares directos. Proteger del agua y de la humedad del aire.		
8- Controles de exposición / protección personal		
8.1- Límites de exposición:	Nitro 500 mg/m3 Xileno 435 mg/m3	TRGS 900/DE1996 SUVA, MAK/CH1994
8.2- Equipo de protección personal		
La información entregada constituye el estado actual de conocimiento a la fecha de publicación. El usuario implica que acepta, respecto a los peligros de producto, solo los contenidos en las Condiciones Generales de Venta y las condiciones del producto. N.A. = No Aplicable N.D. = No Disponible		
Edición N°9 Fecha ed.: 2005/10/29	Ejemplar a: Ed. N°2 Emisor: Jefe de Laboratorio	Revisado y Aprobado por:

	HOJA DE SEGURIDAD según ISO 11014-1:1994 (E) Producto: SIKAFLEX 1 A GRIS	Pág. 4/4 Cód.: HSPV 03037
aparato respiratorio sensible deben evitar el contacto con este producto. En contacto con la piel y los ojos puede causar irritación. Los vapores tienen efectos manifiestos. Pueden verse afectados el tiempo de reacción y el sentido de la coordinación. En caso de ingestión puede causar perturbaciones en la salud.		
12- Información Ecológica		
El producto es contaminante del agua. No permite el paso al alcantarillado, cursos de agua o terrenos. No se conocen efectos negativos sobre el medio ambiente, una vez curado el producto.		
13- Indicaciones para la eliminación		
No desperdiciar el producto. Dejar secar, el producto endurecido es inerte.		
14- Información de transporte		
Clase 3 Nombre: Inflamable N° ONU: -- Grupo embalaje: -- Información basada en el Acuerdo para la facilitación del transporte de mercancías peligrosas en el MERCOSUR.		
15- Reglamentación		
Acuerdo para la facilitación del transporte de mercancías peligrosas en el MERCOSUR.		
16- Otra información		
16.1- Elementos indicativos de riesgo:		
16.1.1- Etiqueta(s) de riesgo principal		
		
16.1.2- Etiqueta de riesgo secundario: NA		
16.2- Otros:		
16.2.1- Fuentes bibliográficas: --		
La información entregada constituye el estado actual de conocimiento a la fecha de publicación. El usuario implica que acepta, respecto a los peligros de producto, solo los contenidos en las Condiciones Generales de Venta y las condiciones del producto. N.A. = No Aplicable N.D. = No Disponible		
Edición N°9 Fecha ed.: 2005/09/29	Ejemplar a: Ed. N°2 Emisor: Jefe de Laboratorio	Revisado y Aprobado por:

DIESEL No. 2		ICDSI: No. 2		DIESEL No. 2		ICSG: No. 191	
		October 2004					
Combustibles, Diesel, No. 2 Motor Diesel No. 2 Gasóleo - del especificar							
CAR: 90070-3A-A RTECS: L5914280 NU: 1202 CE Index Anexo I: 949-227-05-2 CE - EINECS: 270-476-1							
TIPO DE PELIGRO / EXPOSICIÓN		PELIGROS AGUDOS / SÍNTOMAS		PREVENCIÓN		PRIMEROS AUXILIOS / LUCHA CONTRA INCENDIOS	
INCENDIO		Inflamable. En caso de incendio se desprenden fumos (o gases) tóxicos e irritantes.		Evitar las llamas.		Agua pulverizada, espuma resistente al alcohol, polvo, dióxido de carbono.	
EXPLOSIÓN		Por encima de 52°C pueden formarse mezclas explosivas vapor-aire.		Por encima de 52°C, sistema cerrado, ventilación y equipo eléctrico a prueba de explosión.		En caso de incendio, mantener lejos los botes y demás instalaciones evitando con agua.	
EXPOSICIÓN		Inhalación		Pel		Ojos	
Inhalación		Vértigo, dolor de cabeza, fatiga.		Ventilación, extracción localizada o protección respiratoria.		Aire limpio, reposo. Proporcionar asistencia médica.	
Pel		Piel seca, Enrojecimiento.		Quemas por contacto.		Aislarse y lavar con agua y jabón.	
Ojos		Enrojecimiento, Dolor.		Gafas o gafas de seguridad, o protección ocular combinada con la protección respiratoria.		Enjuagar con agua abundante durante veinte minutos vigilar los síntomas de contacto si persisten buscar asistencia médica, después proporcionar asistencia médica.	
Ingestión		(Ver Inhalación).		No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo.		Enjuagar la boca, NO provocar el vómito. Proporcionar asistencia médica.	
DERRAMES Y FUOAS		ENVASADO Y ETIQUETADO					
Reenvase, según el medio de transporte, el líquido que se derrama y el gas liberado en recipientes hermetizados. Almacenar el líquido residual en envase o almacén seguro y trasladarlo a un lugar seguro. (Protección personal) complementaria. Etiqueta requerida para vapores (gases y gases).		Nota: H Clasificación UE Símbolo: Xi R: 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 63					

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citina Navarra.com/csv/GB7D0E81YP7ZU8N	N.º: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
---	---	----------------------

10. FICHAS TÉCNICAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

A continuación, se incluyen una serie de Fichas Técnicas para la Prevención de Riesgos.

Creemos que esta presentación esquemática, pero no por ello menos eficaz y formal que otras más frecuentes y farragosas, de las Fases de Trabajo y de los Medios Auxiliares relacionándolos entre sí y a la vez con los riesgos más frecuentes que se puedan prever para esta obra, junto con las medidas para el control de riesgos, hacen que la identificación de los riesgos y el correspondiente control de los mismo, sea más clara, sencilla, seguible, y consecuentemente, eficaz. Se contribuya así, no sólo a la Prevención de los Riesgos sobre las personas, sino también sobre las cosas.

Pensemos que la caída de un ladrillo desde altura, o de una carga suspendida de una grúa, no es considerada como accidente en tanto que no lesione a una persona. Consecuentemente no se investiga el hecho, con lo que tampoco se ponen medidas de control o corrección y en cualquier momento pueden afectar a personas o a cosas, y siempre supondrán una pérdida de tiempo, una desorganización, una extraña sensación de “chapuza”.

Insistimos que estas fichas forman un bloque fundamental en el ESS, pero no sólo para tenerlo guardado en la caseta de obra, sino que deben ser entregadas a los operarios y subcontratas en la medida que se vayan utilizando esos Medios Auxiliares, esas Máquinas, o se vayan cubriendo las distintas Fases de Obra. Es por lo que, al menos, uno de los ejemplares del Plan de Seguridad y Salud a realizar por la empresa constructora deberá encuadrarse en archivador de anillas, para poder fotocopiar dichas fichas técnicas y así ser entregadas a los operarios intervinientes.

No incluiremos en dichas fichas la ropa de trabajo normal, tan sólo aquella que pueda ser algo singular, como la de protección frente a la lluvia, o la del soldador si lo hubiese, que o es el caso, frente a quemaduras y radiaciones, etc., dado que no se considera que sea algo exclusivo de Prevención. Al igual, no se incluirán riesgos atendibles por el mero hecho constructivo y externo, en su generación al propio trabajo, como es el caso de la insolación, vendavales, acciones terroristas, etc.

Por otra parte, hay E.P.I., que son incompatibles entre sí, por ejemplo, el uso simultáneo de botas de P.V.C. y botas de cuero, se entiende que en algunas ocasiones se necesitarán las de P.V.C. (lluvia, barro) y, evidentemente, no las de cuero. Todos los E.P.I. llevarán el marcado europeo CE.

De los riesgos evitables y de los no eliminables:

Ya se indicaba anteriormente que todos los riesgos son “no eliminables”, no obstante, y sólo a modo de aclaración debemos decir que en el R.D. 1627/97 en su Artº.2, apartado 2, párrafo a), se indica que deben identificarse, dentro de la Memoria, los riesgos que puedan ser evitados, y aquellos que no puedan eliminarse. Pensamos que un riesgo que pueda ser evitado, debe ser evitado y sería un contrasentido que pudiéndolo eliminar no se hiciera. por tanto consideramos que todos los riesgos que están presentes en el trabajo no son eliminables en el 100% de su Grado de peligrosidad, luego siempre queda algo, luego no es evitable.

Supongamos por ejemplo el caso de que se debiera rehabilitar una fachada de piedra para lo que se prevé una limpieza por medio de chorro de arena silíceo en seco. Es evidente que si y o puedo sustituir ese método de trabajo por el de agua caliente o no a presión, ya habré evitado el riesgo de silicosis, luego el riesgo es evitable y no lo incluiré como tal en el proyecto. Dicho de otra manera puedo, según nuestra imaginación y fantasía, idear un sinnúmero de trabajos y sus consecuentes riesgos que puedan ser sustituidos por otros sin esos riesgos, todos ellos son evitable, pero como no van a formar parte del trabajo ¿para qué ponerlos?.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/csw/GB7D0E81VPJZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
--	------------------------------------	--------

Así por tanto consideramos que los riesgos que están en el trabajo es porque no han podido ser evitados, tan sólo controlados con las medidas de Prevención, o de Protecciones Colectiva, o Individuales (de mejor a peor) que proponemos en estas Fichas Técnicas de Prevención de Riesgos.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/CSV/GB7DDE81VPJ7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
--	------------------------------------	--------

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/csv/GB7DDE81VPJ7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
--	------------------------------------	--------

10.01. ANDAMIO METALICO TUBULAR

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Cimentación - Estructura de hormigón - Pilares de hormigón - Forjados. - Impermeabilizaciones. - Fontanería y calefacción. - Electricidad, Televisión, Telefonía. - Carpintería de PVC. - Vidriería. - Pinturas y barnices. - Mantenimiento	CAIDA DISTINTO NIVEL POR: • Desplome. • Fallo de asentamiento. • Mal arriostramiento vertical. • Mal arriostramiento horizontal. • Plataforma insuficiente. • Plataforma suelta. • Plataforma sobrecargada. • Ausencia de barandillas. • Acceso inadecuado. CAIDA DE OBJETOS POR: • Manipulación. • Desprendidos. • Falta de rodapié. GOLPES Y CORTES. ATRAPAMIENTOS. SOBREESFUERZOS.	- Apoyo adecuado (Durmientes) - Nivelación. - Estabilidad del conjunto. $E = \frac{Altura}{Lado Menor} \leq 5$ -Arriostramiento interior y exterior. - Elementos resistentes para las cargas a soportar. - Anchura mínimo plataforma 0,6 m. - Tablones de 0,20 x 0,07 m. - Unidos entre sí y a los tubos. - Plataforma metálicos. - Evitar sobrecargas. - No trabajar a niveles diferentes sin protección intermedia. - Separación de paramento < 30 cm. - A partir de 2 m. barandillas perimetrales. 1,10 m., listón intermedio y rodapié 0,15 m. - Resistencia 150 Kg/m. - Plataforma situada en el lado opuesto a la escalerilla. - Si se utiliza escalerilla emplear arnés y deslizador con cuerda fiadora. - Incorporar módulo de escalera con pisas barandillas y pasamanos.	- Si se utilizan lonas perforadas tener en cuenta la salida del viento. - Red de protección de caída de materiales.	- Casco protector. - Cinturón con arnés. - Sirga o cuerda fiadora. - Dos mosquetones. - Deslizador. - Guantes para montaje. - Calzado con puntera reforzada y plantilla antipuntura.



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

http://visado.cifnavarra.com/cs/qs/7D0E81PVJZU8N

Fecha: 9/9/2024

Nº: 2024-2327-0

VISADO

10.02. ANDAMIO METALICO MULTIDIRECCIONAL

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Estructura de hormigón - Pilares de hormigón - Forjados. - Cubiertas inclinadas. - Cerramientos exteriores. - Impermeabilizaciones. - Carpintería de PVC. - Mantenimiento	CAIDA DISTINTO NIVEL POR: • Desplome. • Fallo de asentamiento. • Mal arriostramiento vertical. • Mal arriostramiento horizontal. • Plataforma insuficiente. • Plataforma suelta. • Plataforma sobrecargada. • Ausencia de barandillas. • Acceso inadecuado. • No cerrar trampilla. CAIDA DE OBJETOS POR: • Manipulación. • Desprendidos. • Falta de rodapié. • No cerrar trampilla. GOLPES Y CORTES. ATRAPAMIENTOS. SOBRESFUERZOS.	- Instalación por especialistas. - Apoyo adecuado (Durmientes) - Nivelación. - Estabilidad del conjunto. $E = \frac{Altura}{Lado Menor} \leq 5$ - Arriostramiento interior y exterior. - Elementos resistentes para las cargas a soportar. - Anchura mínimo plataforma metálica con trampilla 1 x 0,60 x m. - Unidas a los tubos. - Evitar sobrecargas. - No trabajar a niveles diferentes sin protección intermedia - Separación de paramento < 30 cm. - A partir de 2 m. barandillas perimetrales. 1,10 m., listón intermedio y rodapié 0,15 m. - Resistencia 150 Kg/m. - Escalerilla interior.	- Si se utilizan lonas perforadas tener en cuenta la salida del viento. - Red de protección de caída de materiales.	- Casco protector. - Cinturón con arnés en montaje - Dos mosquetones. - Guantes para montaje. - Calzado con puntera reforzada y plantilla antipuntura.



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

<http://visado.cifnavarra.com/cs/ys/GB7D0E81VPVJZU8N>

Nº: 2024-2327-0

Fecha: 9/9/2024

VISADO

10.03. ANDAMIO DE BORRIQUETAS

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCIÓN PERSONAL
- Cimentación. - Estructura de hormigón. - Pilares de hormigón. - Albañilería interior y revestimientos. - Impermeabilizaciones. - Fontanería y Calefacción. - Electricidad, Televisión., Telefonía. - Carpintería de PVC. - Vidriería. - Pinturas y barnices. - Mantenimiento	CAIDA DE PERSONAL POR: • Fallo de base de andamio • Vuelco. • Discontinuidad de plataformas. • Plataforma sin altar. • Basculamiento plataforma. • Excesivo acopio. • Falta de protección perimetral. • Ascenso y descenso de la plataforma. CAIDA DE OBJETOS POR: • Manipulación. • Desprendimientos. • Falta de rodapié. GOLPES Y CORTES. ATRAPAMIENTOS. SOBRESFUERZOS.	- Dos caballetes por andamio. - Asiento y nivelado correcto. - Caballete con piezas ensambladas y clavadas. - Conjunto estable y resistente. - Apoyo (en su caso) sobre durmiente. - Máxima separación entre soportes: 3,50 m. - Borriquetas metálicas con cadena de arriostramiento. - Estabilidad: <i>Altura</i> <i>Interior</i> = ----- ≤ 3,5 <i>Lado Menor</i> <i>Altura</i> <i>Exterior</i> = ----- ≤ 3,5 <i>Lado Menor</i> - Arriostramiento exterior no no sobrepasando esta relación. - Arriostramiento interior > 3.00 m. - Altura máxima alcanzable > 6 m. - Anchura mínima plataforma 60 cm. - Los tableros de 0.20 x 0,07 m. - Atado de plataforma y sujeción a soportes. - Barandilla y rodapié >2.00 m. altura, del 1,10 m., listón intermedio y rodapiés de 0,15 m. (a niveles altos). - Protección de los dos niveles de trabajo. - Escaleras de pisas de madera para el acceso a la plataforma. - Escalera portátil para los de soporte verticales.	- Soportes. - Red (a niveles altos).	- Cinturón con anclaje (a niveles >2m.). - Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Casco (excepto yesaires y similares).



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

http://visado.cifnavarra.com/cs/qs/37D0E81VPVJZU8N

Nº: 2024-2327-0

Fecha: 9/9/2024

VISADO

10.04. PLATAFORMA DE TRABAJO O CASTILLETE

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Cimentación. - Estructura de hormigón. - Pilares de hormigón. - -	CAIDA DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL POR: • Basculamiento • Falta de estabilidad. • Desplome. • Utilización de otro medio auxiliar sobre ella. • Falta de protección perimetral. • Ascenso y descenso de la plataforma. CAIDA DE OBJETOS POR: • Manipulación. • Desprendimientos. • Falta de rodapié. GOLPES Y CORTES. ATRAPAMIENTOS. SOBREESFUERZOS.	- Asiento y nivelado correcto. - Conjunto estable, resistente y vertical. - Apoyo sobre superficie horizontal. - Ruedas con dispositivo de bloqueo o acuíñadas a ambos lados. - Arriostamiento interior completo con crucetas y diagonales. - La altura de la plataforma al suelo no superará en 3 veces su lado menor. $C. de E. = \frac{H}{L} \leq 3$ - Arriostamiento exterior a elementos rígidos estructurales. - Barandilla perimetral > 2.00 m. altura, de 1,10 m., barra intermedia y rodapié de 0,15 m. - Estructura y resistencia proporcionales a las cargas. - Plataforma cubriendo toda la sección horizontal del entramado con sujeción de la misma. - Utilización de castillete mejor que escalera portátil. - En el desplazamiento será desocupada por las personas. - En su desplazamiento evitara líneas eléctricas. - No utilizar borriquetas o escaleras portátiles sobre la plataforma.		- Cinturón con andaje. - Cable fiador. - Casco de seguridad. - Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas.

10.05. ESCALERAS PORTATILES

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Excavación en caja (> 1 m.). - Cimentación. - Estructura de hormigón. - Pilares de hormigón. - Forjados. - Cubiertas inclinadas. - Carramientos exteriores (niveles inferiores). - Albañilería interior y revestimientos. - Impermeabilizaciones. - Aislamientos térmicos. - Fontanería y Calefacción. - Electricidad, T.V., y Telefonía. - Carpintería de PVC. - Carpintería de madera. - Solados y Alicatados. - Vidriería. - Pintura y Barnices. - Mantenimiento. -	CAIDA DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL POR: • Basculamiento lateral. • Rotura de larguero. • Rotura de peldaño. • Vuelco. • Ascenso y descenso de espaldas a la escalera. GOLPES. ELECTROCUCION POR: • Presencia conductores eléctricos. ATRAPAMIENTOS. SOBRESFUERZOS.	ESCALERAS DE MADERA: - Largueros de madera sana y escuadrada. - Peldaños ensablados. - No empleara pinturas opacas, sí barnices transparentes. - Prohibición de empalmes si es que no tiene dispositivos especiales. ESCALERAS METALICAS: - Pintura antioxidante. - No realizar empalmes soldados. - No suplementar escaleras de aluminio. GENERALES: - Zapatas antideslizantes. - Anclaje en parte superior. - Superación nivel superior de apoyo en 1 m. - Apoyo inferior resistente. - Inclínación de la escalera $\cong 75^\circ$. Relación entre longitud (L) de puntos de apoyo y separación del inferior a la vertical del superior L/4. - Para altura > 3 m., utilización de cinturón de seguridad anclado a elemento fijo. - Evitar colocación en zonas de paso o puertas móviles. - Para alturas > 5 m. y > 7 m. utilizar escaleras reforzadas no simples. - Para alturas > 7 m. utilizar escaleras telescópicas especiales. - El ascenso y descenso, siempre de frente a la escalera. - Utilización por una persona solamente. - No trabajar fuera de la vertical de la escalera. - No transportar cargas > 25 kg. - Escaleras de tijera con cadena que impida su apertura. - Escaleras de tijera con tope de seguridad de abertura. - Retirada previa de conductores eléctricos desnudos. -		- Cinturón con anclaje. - Ayuda de otra persona en la sujeción y estabilidad. - Cable fiador (en su caso). - Casco de seguridad. - Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas.



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

<http://visado.cifnavarra.com/ics/yq5B7DOE81VPJ7ZU8N>

Nº: 2024-2327-0

Fecha: 9/9/2024

VISADO

10.06. PASARELAS Y RAMPAS

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCIÓN PERSONAL
- Excavación en zanjas y pozos. - Cimentación. - Saneamiento. - Estructura de hormigón. - Forjados. - Cubiertas inclinadas. - Cerramientos exteriores . - Albañilería interior y revestimientos. - Impermeabilizaciones. - Aislamientos térmicos. - Fontanería y Calefacción. - Electricidad, T.V., y Telefonía. - Carpintería de PVC. - Carpintería de madera. - Solados y Alicatados. - Mantenimiento. -	CAIDA DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL POR: • Basculamiento. • Falta de estabilidad. • Desplome. • Utilización de otro medio auxiliar sobre ella. • Falta barandillas (> 2 m.). • Ascenso y descenso de la plataforma. • Deslizamiento. CAIDA AL MISMO NIVEL. CAIDA DE OBJETOS POR: • Manipulación. • Desprendimientos. • Falta de rodapié (>2 m.). GOLPES Y CORTES. ATRAPAMIENTOS. SOBREESFUERZOS.	- Anchura de la plataforma ≥ 60 cm. - Tablones mínimo 20 x 7 cm. - Travesaños de arriostramiento. - Asiento y nivelado correcto. - Fijación de extremos que eviten deslizamientos o basculamientos. - Conjunto estable y resistente. - Barandilla perimetral> 2,00 m. altura, de 1,10 m. Listón intermedio y rodapiés de 0,15 m. - Estructura y resistencia proporcionales a las cargas. - No utilizar borriquetas o escaleras portátiles sobre la plataforma. - Acceso libre y fácil. - Sin obstáculos.		- Cinturón con anclaje en caso de trabajo a > 2 m. de altura. - Cable fiador (en su caso). - Casco de seguridad. - Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas.

10.07. PLATAFORMA VOLADA Y APUNTALADA DE CARGA Y DESCARGA

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Cerramientos exteriores . - Albañilería interior y revestimientos. - Aislamientos térmicos. - Fontanería y Calefacción. - Electricidad, T.V., y Telefonía. - Carpintería de PVC. - Carpintería de madera. - Solados y Alicatados.	CAIDA DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL POR: • Desarme. • Falta de estabilidad. • Desplome. • Falta de protección perimetral. CAIDA DE OBJETOS POR: • Manipulación. • Desprendimientos. • Falta de rodapié. GOLPES Y CORTES. ATRAPAMIENTOS. SOBREESFUERZOS. CHOQUES CONTRA OBJETOS.	- Anchura de la plataforma $\geq 1,10$ m. - Asiento y nivelado correcto. - Conjunto estable y resistente. - Barandilla perimetral> 2.00 m. altura, de 1,10 m., barra intermedia y rodapié de 0,15 m. - Puerta abatible frontal. - Estructura y resistencia proporcionales a las cargas. - Puntales metálicos, bien asentados arriostrados, y con dimensión adecuada. - Arriostramiento longitudinal y transversal. - Puntales resistentes en las colas incluido tablón de reparto. - Inmovilización de puntales mediante tetones y clavazón. - Paletización de cargas. - No utilizar borriquetas o escaleras portátiles sobre la plataforma. - Acceso libre y fácil. - Sin obstáculos.		- Cinturón con anclaje en caso de trabajo a > 2 m. de altura. - Cable fiador (en su caso). - Casco de seguridad. - Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas.

10.08. SILO DE YESO, O DE MORTERO

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCIÓN PERSONAL
- Cubiertas inclinadas. - Cerramientos exteriores . - Albañilería interior y revestimientos. - Solados y Alicatados. -	CAIDA DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL POR: • En el mantenimiento. VUELCO DEL SILO • En carga y descarga. • Durante la puesta en obra y servicio. • Por fallo de cimentación. ATRAPAMIENTOS. * En carga y descarga. SOBRESFUERZOS. CHOQUES CONTRA OBJETOS. POLVO.	- La de carga y descarga del camión se hará mediante grúa. El silo se suspenderá de 3 puntos en posición horizontal, mediante balancín o aparejo indeformable, depositándolo en paralelo junto al camión. - El transporte hasta la banchada será en posición horizontal igual que antes por la grúa. Se guiará mediante cabos de gobierno manejados por 2 operarios dirigidos por encargado. - Una vez acercado a la banchada, se enganchará el balancín a las escaleras de coronación de la cara inferior del silo. Se despejará la zona de personal, y luego se iniciará la maniobra de cambio hasta la vertical. - La ubicación exacta en posición vertical sobre la banchada, será conseguida mediante cabos atados a los "pies derechos" del silo, gobernados por 2 hombres guiados por encargado. Se prohíbe tocar el silo directamente con las manos en estas operaciones. - Una vez recibido en la banchada, se realizarán las operaciones de bulonado de inmovilización y se instalación y tensado de los cables contra viento (si fuese necesario). - El silo será suministrado en obra sobre el camión, incluido el balancín, de carga y descarga enganchado a los puntos de suspensión. - Los enganches y desenganches del balancín se efectuarán, previa suspensión de la grúa, con el silo totalmente inmovilizado, accionando los pestillos y ganchos desde una escalera de mano sólidamente apoyada contra la pared vertical del silo. El operario anclará el cinturón al silo. - En prevención de sobrepresiones que creen nubes de polvo, se trasegará comprimido de sistema a silo a un máximo de 2 atmósferas. - Se instalarán filtros de manga en chimenea del silo y su salida al exterior. - El acceso a la boca superior se realizará por medio de escalera vertical de pates provista de anillos quitamiedos y sirga fiadora con deslizador. - La boca superior del silo estará rodeada, excepto por el lugar de desembarco de la escalera de acceso, por una barandilla de 1,10 m. de altura dotada de pasamanos, dos barras intermedias y rodapié. El acceso, una vez sobre el silo, se cerrará con una cadenilla o barra de seguridad. - La zona superior del silo estarán dotada de anclajes en los que amarrar el mosquetón del cinturón de seguridad, en caso de emergencia. - Los silos estarán dotados de un vibrador antibóveda en la tolva. - El mantenimiento del interior se efectuará con el fiador del cinturón amarrado a un cable anclado a la parte superior, con presencia constante de un vigilante exterior.		- Cinturón con anclaje. - Cable fiador (en su caso). - Casco de seguridad. - Guante de cuero. - Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Mascarela antipolvo.



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

<http://visado.cifnavarra.com/cs/csb7D0E81VPJ7ZUJ8N>

Nº: 2024-2327-0

Fecha: 9/9/2024

VISADO

10.09. MAQUINARIA EN GENERAL DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCIÓN PERSONAL
- Preparación del terreno. - Excavación en caja. - Excavación en zanjas y pozos. - Jardinería.	CAIDA DE PERSONAS AL SUBIR O BAJAR DE LA MAQUINARIA: VUELCO POR: • Manejo imprudente. • Excesiva pendiente. ATROPELLO. ATRAPAMIENTOS. SOBREENFUERZOS. GOLPES CONTRA OBJETOS. CHOQUES CON VEHICULOS. DESPLOME DE TIERRAS. ELECTROCUCIÓN. PROYECCIONES. POR EL MANTENIMIENTO. VIBRACIONES. RUIDO. POLVO. FATIGA TERMICA.	- Maquinista cualificado. - Talud natural de tierras. - Faros adelante y de marcha atrás. - Servofrenos. - Freno de mano. - Bocina automática de retroceso. - Retrovisor a ambos lados. - Mantenimiento periódico de los sistemas hidráulicos y mecánicos. - Prohibición de permanecer o trabajar en el radio de acción de la máquina. - Prohibición de trabajar o circular a menos de 5 m. de las líneas de alta tensión. - Caso de contacto eléctrico, el maquinista permanecerá en la cabina. - Prohibición de mantenimiento y reparación con el motor en marcha. - Señalización de caminos de circulación y limitación de velocidad. - Ayuda de señalistas. - Delimitación de cunetas a 3 m. del corte del talud natural. - - - -	- Cabina con estructura de protección en caso de vuelco y caída de objetos. - Asiento antivibratorio y anatómico. - Cabina insonorizada y climatizada. -	- Cinturón con anclaje en caso de trabajo a > 2 m. de altura. - Cable fiador (en su caso). - - Casco de seguridad. - Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Gafas antipolvo (en su caso). - Mascarilla con filtro mecánico (en su caso). - Guantes de cuero. - Traje de agua (en su caso). - Protección auditivos. - Botas de P.V.C. con puntera reforzada (en su caso). - Cinturón elástico antivibratorio (en su caso).



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

<http://iisado.cifnavarra.com/cs/csb7D0E81VPJ7ZU8N>

Nº: 2024-2327-0

Fecha: 9/9/2024

VISADO

10.10. PALA CARGADORA

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Excavación en caja. - Preparación del terreno. - Jardinería. -	CAIDA DE PERSONAS AL SUBIR O BAJAR DE LA MAQUINARIA: VUELCO POR: • Manejo imprudente. • Excesiva pendiente. ATROPELLO. ATRAPAMIENTOS. SOBREESFUERZOS. GOLPES CONTRA OBJETOS. CHOQUES CON VEHICULOS. DESPLOME DE TIERRAS. ELECTROCUCIÓN. PROYECCIONES. POR EL MANTENIMIENTO. VIBRACIONES. RUIDO. POLVO. TENSIÓN TÉRMICA.	- Maquinista cualificado. - Bocina automática de retceso. - Mantenimiento periódico de los sistemas hidráulicos y mecánicos. - Prohibición de permanecer o trabajar en el radio de acción de la máquina. - Prohibición de trabajar o circular a menos de 5 m. de las líneas de alta tensión. - Prohibición de izar personas en la cuchara o utilizarla como plataforma. - Prohibición de transportar personas en la cuchara. - Prohibición de trabajar bajo salientes de la excavación. - Riego del terreno. - Evitar concentraciones peligrosas de gases en lugares de poca ventilación forzando ésta. - Desplazamiento en pendiente con cuchara a ras de suelo. - Pendiente máxima en seco 50%. - Pendiente máxima en húmedo 20%. - Pendiente máxima con tren de rodaje de neumáticos, en seco, 30%. - En período de descanso de la máquina, mantener la cuchara en el suelo. - En reparaciones de la cuchara, colocar topes o calzos. - Circular con la cuchara baja. -	- Cabina con estructura de protección en caso de vuelco y caída de objetos. - Asiento antivibratorio y anatómico. - Cabina insonorizada y climatizada. -	- Casco de seguridad. - Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Gafas antipolvo (en su caso). - Mascarilla con filtro mecánico (en su caso). - Guantes de cuero. - Traje de agua (en su caso). - Protección auditivos. - Botas de P.V.C. con puntera reforzada (en su caso). - Cinturón elástico antivibratorio (en su caso).



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

<http://visado.cifnavarra.com/csjs/CB7D0E81PU7ZU8N>

Nº: 2024-2327-0

Fecha: 9/9/2024

VISADO

10.11. RETROEXCAVADORA

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCIÓN PERSONAL
- Excavación en caja. - Preparación del terreno. - Jardinería.	CAIDA DE PERSONAS AL SUBIR O BAJAR DE LA MAQUINARIA: VUELCO POR: • Manejo imprudente. • Excesiva pendiente. ATROPELLO. ATRAPAMIENTOS. SOBREENFUERZOS. GOLPES CONTRA OBJETOS. CHOQUES CON VEHICULOS. DESPLOME DE TIERRAS. ELECTROCUCIÓN. PROYECCIONES. POR EL MANTENIMIENTO. VIBRACIONES. RUIDO. POLVO. TENSIÓN TÉRMICA.	- Maquinista cualificado. - Talud natural. - Bocina automática de retceso. - Mantenimiento periódico de los sistemas hidráulicos y mecánicos. - Prohibición de permanecer o trabajar en el radio de acción de la máquina. - Prohibición de trabajar o circular a menos de 5 m. de las líneas de alta tensión. - Prohibición de izar personas en la cuchara o utilizarla como plataforma. - Prohibición de trabajar bajo salientes de la excavación. - Durante la excavación, si la máquina es de neumáticos, utilizará las zapatas estabilizadoras. - Precauciones máximas en zonas de excavación con posibilidad de existencia de conducciones de gas, electricidad, agua.... - Evitar concentraciones peligrosas de gases en lugares de poca ventilación forzando ésta. - En trabajos de pendiente, nivelar el terreno para asiento de la máquina. - En período de descanso de la máquina, mantener la cuchara en el suelo. - En reparaciones de la cuchara, colocar topes o calzos. - Circular con la cuchara baja.	- Cabina con estructura de protección en caso de vuelco y caída de objetos. - Asiento antivibratorio y anatómico. - Cabina insonorizada y climatizada.	- Casco de seguridad. - Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Gafas antipolvo (en su caso). - Mascarilla con filtro mecánico (en su caso). - Guantes de cuero. - Traje de agua (en su caso). - Protección auditivos. - Botas de P.V.C. con puntera reforzada (en su caso). - Cinturón elástico antivibratorio (en su caso).



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

http://visado.cifnavarra.com/csx/cb7D0E81PUJ7ZU8N

Fecha: 9/9/2024

Nº: 2024-2327-0

VISADO

10.12. CAMION (BASCULANTE O NO)

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Replanteo. Preparación del terreno. - Excavación en caja. - Excavación en zanjas y pozos. - Saneamiento. - Pilares de hormigón. - Forjados. - Cubiertas inclinadas. - Cerramientos exteriores. - Albañilería interior y revestimientos. - Impermeabilizaciones. - Aislamientos térmicos. - Fontanería y calefacción. - Electricidad, T.V., Telefonía. - Carpintería de PVC. - Carpintería de madera. - Soldados y Alicatados. - Jardinería.	CAIDA DE PERSONAS AL SUBIR O BAJAR DE LA MAQUINARIA: VUELCO POR: • Manejo imprudente. • Excesiva pendiente. ATROPELLO. ATRAPAMIENTOS. SOBREENFUERZOS. GOLPES CONTRA OBJETOS. CHOQUES CON VEHICULOS. DESPLOME DE TIERRAS. ELECTROCUCIÓN. PROYECCIONES. POR EL MANTENIMIENTO. VIBRACIONES. RUIDO.	- Conductor cualificado. - Antes de dar marcha atrás se comprobará la ausencia de personas. - Bocina automática de retroceso y espejos retrovisores a ambos lados. - Mantenimiento periódico de los sistemas hidráulicos y mecánicos. - Bajada de caja inmediata antes de emprender la marcha. - Entrada y salida de obra con ayuda de señalista. - Respeto de las normas del código de circulación. - Frenado, calzado y marcha introducida en parada de pendiente. - Permanencia de operarios fuera de radio de acción del camión. - Descarga de material en inmediaciones de zanja, a 1 m. del borde del talud natural, previa instalación de topes. - Si el camión dispone de pórtico de seguridad, el conductor dentro de la cabina en la operación de carga. En caso contrario abandonará la cabina. - Accionamiento del elevador en situación de paro del camión. - Preferencia de paso a los vehículos cargados.. - -	- Cabina con estructura de protección en caso de vuelco y caída de objetos. - Asiento antivibratorio y anatómico. - Cabina insonorizada y climatizada. -	- Casco de seguridad. - Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Guantes de cuero. - Traje de agua (en su caso). - Protección auditivos (en su caso). - Bolas de P.V.C. con puntera reforzada (en su caso). - Cinturón elástico antivibratorio (en su caso).



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

http://visado.cifnavarra.com/cs/CS7D0E81VPJ7ZU8N

Nº: 2024-2327-0

Fecha: 9/9/2024

VISADO

10.13. DUMPER

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Preparación del terreno. - Cimentación. - Saneamiento. - Estructuras de hormigón. - Pilares de hormigón. - Forjados. - Cubiertas inclinadas. - Cerramientos exteriores. - Albañilería interior y revestimientos. - Jardinería.	CAIDA DE PERSONAS AL SUBIR O BAJAR DE LA MAQUINARIA: VUELCO POR: • Manejo imprudente. • Excesiva pendiente. ATROPELLO. ATRAPAMIENTOS. SOBREENFUERZOS. GOLPES CONTRA OBJETOS. • Atránque a manivela. • Otros. CHOQUES. POR EL MANTENIMIENTO. VIBRACIONES. RUIDO. POLVO.	- Conductor cualificado. - Antes de dar marcha atrás se comprobará la ausencia de personas. - Bocina automática de retroceso y espejos retrovisores a ambos lados. - Mantenimiento periódico de los sistemas hidráulicos y mecánicos. - Frenado, calzado y marcha introducida en parada de pendiente. - Preferencia de paso a los vehículos cargados. - Con vehículo cargado, bajada de rampa marcha atrás. - Prohibición de circular por pendientes <20% en terreno húmedo y del 30% en seco. - Colocación de tope al borde del desnivel de descarga, teniendo en cuenta el ángulo del talud natural. - Visión por encima de la carga, o en caso contrario circular marcha atrás. - Prohibición de viajar sobre el dumper personas distintas al conductor. - Estacionamiento del vehículo con freno y parada de motor. - En pendientes, además, calzado de ruedas. - En reparaciones, con el volquete levantado, instalar un calce adecuado. -	- Cabina con estructura de protección en caso de vuelco y caída de objetos, pórtico de seguridad. - Asiento antivibratorio y anatómico. -	- Casco de seguridad. - Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Guantes de cuero. - Traje de agua (en su caso). - Protección auditivos (en su caso). - Botas de P.V.C. con puntera reforzada (en su caso). - Cinturón elástico antivibratorio (en su caso).

10.14. CAMION HORMIGONERA

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Saneamiento. - Cimentación. - Estructuras de hormigón. - Pilares de hormigón. - Forjados. - Solados y Alicatados.	CAIDAS A DISTINTO NIVEL POR: • Subir o bajar del camión. • Desde la escalera abatible. • Desde la plataforma. VUELCO POR: • Manejo imprudente. • Excesiva pendiente. ATROPELLO. ATRAPAMIENTOS. SOBREESFUERZOS. GOLPES CONTRA OBJETOS. • Arranque a manivela. • Otros. CHOQUES. VIBRACIONES. RUIDO. SOBREESFUERZOS SALPICADURAS HORMIGON. CONTAMINACION AMBIENTAL. DERMATOSIS.	- Conductor cualificado. - Elementos de subida y bajada antideslizantes. - Antes de dar marcha atrás se comprobará la ausencia de personas. - Bocina automática de retroceso y espejos retrovisores a ambos lados. - Mantenimiento periódico de los sistemas hidráulicos y mecánicos. - Frenado, calzado y marcha introducida en parada de pendiente. - Preferencia de paso a los vehículos cargados. - Con vehículo cargado, bajada de rampa marcha atrás. - Prohibición de circular por pendientes >16%. - Colocación de tope al borde del desnivel de descarga, con las ruedas traseras a más de 2 m. de talud natural. - En pendientes, calzado de ruedas. - Señalización y balizamiento. - Presencia de señalista. - Limpiar la cuba en lugar que no afecte a desagües o cauces fluviales.	- Cabina con estructura de protección en caso de vuelco y caída de objetos, pórtico de seguridad. - Asiento antivibratorio y anatómico. - .	- Casco de seguridad. - Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Guantes de cuero. - Crenas barrera - Traje de agua (en su caso). - Protección auditivos (en su caso). - Botas de P.V.C. con puntera reforzada (en su caso). - Cinturón elástico antivibratorio (en su caso). - Gafas antipolvo-antiácido.

10.15. HORMIGONERA PORTATIL BASCULANTE

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Cimentación. - Saneamiento. - Estructuras de hormigón. - Pilares de hormigón. - Forjados. - Cubiertas inclinadas. - Cerramientos exteriores. - Albañilería interior y revestimientos. - Impermeabilizaciones. - Aislamientos térmicos. - Fontanería y calefacción. - Electricidad, T.V., y Telefonía. - Carpintería de PVC. - Carpintería de madera. - Solados y Alicatados.	ATRAPAMIENTOS POR: • Paletas. • Engranajes. • Correas. SOBREESFUERZOS. CONTACTO ELECTRICO: • Indirecto. • Directo. GOLPES CONTRA OBJETOS. RUIDO. SOBREESFUERZOS. SALPICADURAS HORMIGON O MORTEROS. POLVO DE CEMENTO. DERMATOSIS. CONTAMINACION AMBIENTAL.	- Operario cualificado. - Mantenimiento periódico de los sistemas mecánicos. - Ubicación a más de 3 m. del borde del talud. - Ubicación en zona libre de caída de objetos. - Carcasa de protección en órganos móviles. - Operaciones de mantenimiento y limpieza con motor parado. - Alimentación eléctrica mediante cables aéreos o subterráneos, con protección del circuito por tierra y disyuntor diferencial. - Botonera del mando o pulsador del tipo estanco y fuera del recinto de correas y poleas. - Limpiar la cuba en lugar que no afecte a desagües o cauces fluviales. - Higiene personal periódica y cambio de ropa. -	- Marquesina resistente, prevista ante situaciones cambiantes de la hormigonera. -	- Casco de seguridad. - Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Guantes de cuero. - Cremas barrera. - Traje de agua (en su caso). - Protectores auditivos. - Botas de P.V.C. con puntera reforzada (en su caso). - Gafas antipolvo-antiácido.

10.16. GRUA AUTOMONTANTE (I/III)

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCIÓN PERSONAL
- Cimentación. - Saneamiento. - Estructuras de hormigón. - Pilares de hormigón. - Forjados. - Cubiertas inclinadas. - Cerramientos exteriores. - Albañilería interior y revestimientos. - Impermeabilizaciones. - Aislamientos térmicos. - Fontanería y Calefacción. - Electricidad, T.V., y Telefonía. - Carpintería de PVC. - Carpintería de madera. - Solados y Alicatados.	ATRAPAMIENTOS POR: • Mantenimiento. • Enganche de cargas. • Retirada de cargas. CONTACTO ELÉCTRICO: • Indirecto. • Directo con baja tensión. • Directo con alta tensión. CAÍDA DE LA CARGA: • Mal eslingado. • Rotura elemento suspensión. • Deficiencias en ganchos. • Falta de perfilo de seguridad. • Platos abiertos. • Mal entendimiento de señales. • Rotura cable de elevación. • Desblocaje de frenos. GOLPES CON LA CARGA. • Transporte con interferencias. • Operación deficiente del grúa. • Tiro oblicuo. DESPLOME DE LA GRUA. • Fallos de la fundación. • Roturas. Oxidación. • Mal montaje. • Sobrecarga. • Tiro oblicuo. • Viento. • Modificaciones no autorizadas. • Obstáculos fijos. • Interferencias con otras grúas.	- Manejo e instalación de la grúa por persona cualificada, preferentemente con carnet de operador de grúa. - Ubicación de la misma en los planos del Plan de Seguridad. - Terreno resistente. - Ubicar la grúa a una distancia tal de un vaciado de zanja, que las presiones del terreno queden fuera de la línea del talud natural o apeo y entibado de zanja. - Evitar interferencias con otras grúas, y se esto no es posible, instalar los dispositivos opcionales que eviten el riesgo de choque y desplome. - Existencia del libro de mantenimiento y cumplimentación del mismo. - Control de la indeformabilidad. - La grúa se montará con materiales originales y específicos de la misma. - La grúa dispondrá de los siguientes dispositivos electro-magnéticos: - obligatorios - Limitador de par máximo. - Limitador de carga máxima. - Limitador recorrido de gancho. - Limitador fin de carrera del carro. - opcionales - Limitador de giro de pluma. - Limitador de carro. - Limitador recorrido máximo del carro. - Anemómetro. - Comprobaciones: - semanalmente - Cables desechando aquellos cuyo destilachado sea superior al 10%.	- Sirga fijadora anclada en la torre vertical y paralela a la escala de ascenso, con accesorio deslizador anticalda para andar el mosquetón en el ascenso y descenso. - Sirga fijadora en el caballete de la pluma para poder enganchar el mosquetón del cinturón. - Plataforma protegida para gruísta. - Dispositivos opcionales electro-magnéticos. - Plataforma de recogida de cargas.	- Casco de seguridad. - Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Guantes de cuero. - Traje de agua (en su caso). - Botas de P.V.C. con puntera reforzada (en su caso).

10.16. GRUA AUTOMONTANTE (II/III)

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCIÓN PERSONAL
	CAIDA A DISTINTO NIVEL: • Montaje, personas, piezas y herramientas. • En mantenimiento y conservación de personas, piezas y herramientas. • Manejo botonera (gruista). • Recepción de la carga, personas y materiales. SOBRESFUERZOS.			

10.16. GRUA AUTOMONTANTE (III/III)

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCIÓN PERSONAL
		- Medidas de arriostamiento en régimen de vientos fuertes. - Puesta en veleta al fin de la jornada. - Prohibición de permanencia bajo cargas suspendidas. - Prohibición de realizar tiros oblicuos. - No combinar movimientos de izado o descenso y traslación. - Ayuda de señalista en trabajos con dificultad de visibilidad. - El ascenso a la torre de la grúa y desplazamiento por la pluma se realizará con cinturón de seguridad y dispositivo anticaída, anclado a sirga fiadora vertical y horizontal, instalado de antemano.		

10.17. CAMION GRUA (I/III)

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Montaje y desmontaje de grúa automontante. - Descarga de materiales paletizados (ocasional).	VUELCO CAMION. ATRAPAMIENTOS. CAIDAS: • Distinto nivel. • Mismo nivel. • Al subir o bajar. ATROPELLO. GOLPES POR: • La carga. • Otros. DESPLOME CARGA. GOLPES DE LA CARGA. CONTACTO LINEA ELECTRICA. QUEMADURAS: • Mantenimiento SOBREESFUERZOS.	- Manejo por personal cualificado. - Evitar la proximidad a las líneas de alta tensión (mínima distancia de seguridad 5 m. en vertical y horizontal). - Retirada de tendido de alta y baja tensión. - Colocación de rótulos visibles de carga máxima en punta y cada 5 m. - Suspender los trabajos con vientos de velocidad > 80 Km./h. - Prohibición de permanencia bajo cargas suspendidas. - Se prohíbe permanecer o realizar trabajos en un radio de 5 m. en torno a la grúa. - Prohibición de realizar tiros oblicuos. - No combinar movimientos de izado o descenso y traslación. - Ayuda de señalista en trabajos con dificultad de visibilidad. - El Plan de Seguridad especificará claramente en los planos, el lugar de estacionamiento del camión grúa para montaje de la grúa automontante. - La grúa deberá tener al día el libro de mantenimiento. - El gancho o el doble gancho estará dotado de pestillo de seguridad. - En el acceso a la obra, se le hará entrega al conductor de la siguiente normativa de seguridad, conservando un duplicado con su firma. - Atención penetra usted en una zona de riesgo, siga las instrucciones del guía. - Respete las señales de tráfico. - Si desea abandonar la cabina de su vehículo utilice siempre el casco de		- Casco. - Guantes impermeables para las operaciones de mantenimiento. - Botas de con puntera reforzada y plantilla antipunturas.



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

<http://visado.citnavarra.com/cs/csb7D0E81VPVJZU8N>

Nº: 2024-2327-0

Fecha: 9/9/2024

VISADO

10.17. CAMION GRUA (II/III)

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
		- Ubíquese para realizar su trabajo, en el lugar o zona que se le señalará. - Una vez concluida su estancia en obra devuelva el casco al salir. - El encargado de obra comprobará el correcto apoyo de los gatos estabilizadores en ruedas traseras y delanteras antes de entrar en servicio el camión grúa. - Se dispondrá en obra de unas placas de palastro para ser utilizadas como plataformas de reparto de cargas de los gatos estabilizadores. - Se prohíbe expresamente, sobrepasar la carga máxima admitida por el fabricante de la grúa, en función de la longitud en servicio del brazo. - Al personal encargado del manejo de la grúa se le entregará además de la anterior citada, la siguiente normativa de seguridad: - Evite pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella, sobre el personal. - No dé marcha atrás sin ayuda del señalista. - No salte nunca directamente al suelo desde la máquina si no es por un riesgo inminente para su integridad física. - Si entra en contacto con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. - No haga por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda del señalista. - Asegure la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento.		



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

<http://visado.citnavarra.com/csj/CB7D0E81PU7ZU8N>

Nº: 2024-2327-0

Fecha: 9/9/2024

VISADO

10.17. CAMION GRUA (III/III)

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCIÓN PERSONAL
		- Limpie se calzado de barro o grava para que no se dificulte la operatividad sobre los pedales. - Levante sólo una carga cada vez. - No abandone la máquina con una carga suspendida. - Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado. - No permita que nadie acceda a la cabina durante el trabajo. - No consienta que se utilicen aparejos, balandres, eslingas o estrobos dañados.		



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://visado.citnavarra.com/csx/5B7D0E81VPJ7ZU8N>

Nº: 2024-2327-0
Fecha: 9/9/2024

VISADO

10.18. SIERRA DE DISCO

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCIÓN PERSONAL
- Excavación en caja (caso entibación). - Excavación zanjas y pozos. - Cimentación. - Estructuras de hormigón. - Pilares de hormigón. - Forjados. - Cubiertas inclinadas. -	CORTES. RETROCESO DE PIEZA. PROYECCIÓN. ATRAPAMIENTOS. ROTURA DEL DISCO. CONTACTO ELÉCTRICO: • Indirecto. • Directo. POLVO. RUIDO. SOBRESFUERZOS.	- Persona cualificada. - Conexión eléctrica a tierra en la manguera de toma de corriente, con base y clavija. - Nivelación de la máquina y estabilidad. - Disco ajustado y equilibrado. - Protector regulable del disco. - Resguardo inferior del disco. - Interruptor del tipo embutido y estanco. - Diámetro del disco adecuado al que permite el protector. - Afilado del disco, fijación, triscado y profundidad de corte adecuado. - Giro del disco hacia el lado de la alimentación. - Mantenimiento y aceitado del disco. - Comprobación de la no existencia de elementos extraños antes de cortar. - Nunca empujar con los dedos pulgares extendidos. - Empujador para piezas pequeñas. - No hacer cuñas con esta sierra. - Mantener limpio el entorno de material de desecho y tablas con puntas.	- Protector. - Cuchillo divisor. - Resguardo inferior del disco. - Resguardo de correas y poleas. -	- Gafas de seguridad. - Pantalla facial. - Mascarilla con filtro para polvo. - Botas de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Protectores auditivos (cascos).



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

<http://isado.citnavarra.com/cs/CSB7D0E81VPVJZU8N>

Nº: 2024-2327-0

Fecha: 9/9/2024

VISADO

10.19. CORTADORA DE CERAMICA

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCIÓN PERSONAL
- Cubiertas inclinadas. - Cerramientos exteriores. - Solados y Alicatados.	CORTES. PROYECCIÓN. ATRAPAMIENTOS. ROTURA DEL DISCO. CONTACTO ELÉCTRICO: • Indirecto. • Directo. POLVO. RUIDO. HUMEDAD (Para las de corte con agua). SOBRESFUERZOS.	- Persona cualificada. - Conexión eléctrica a tierra en la manguera de toma de corriente, con base y clavija. - Nivelación de la máquina y estabilidad. - Disco ajustado y equilibrado. - Protector regulable del disco. - Carenado de órganos móviles (correas, poleas, parte inferior del disco). - Interruptor del tipo embutido y estanco. - Diámetro del disco adecuado al que permite el protector. - Adecuación del disco, al tipo de material a cortar (no cortar madera con disco de vidia o carborundo). - Giro del disco hacia el lado de la alimentación. - Comprobación de la no existencia de elementos extraños antes de cortar(grapas, etc.). - Aspiradores de polvo. - Humedecer las piezas. - Si no es con chorro de agua, colocar la máquina a sotavento (viento por la espalda). - Nunca empujar con los dedos pulgares extendidos. - Carro alimentador de guía. - Empujador para piezas pequeñas. - Mantener limpio el entorno de material de desecho y tablas con puntas.	- Protector. - Resguardo inferior del disco. - Resguardo de correas y poleas. - .	- Gafas de seguridad. - Pantalla facial. - Mascarilla con filtro para polvo. - Botas de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Mandil par líquidos no agresivos. - Traje de agua (según máquinas). - Guantes de neopreno resistentes a la abrasión y humedad. - Protectores auditivos (cascos).



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

<http://visado.cifnavarra.com/CSJ/CSB7D0E81VPVJZU8N>

Nº: 2024-2327-0

Fecha: 9/9/2024

VISADO

10.20. HERRAMIENTAS PORTATILES DE ACCIONAMIENTO ELECTRICO
Taladro, Rozadora, Cepilladora metálica, Sierra, Vibrador, Amoladora, Radial, Pistola fija-clavos

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Preparación del terreno (Replanteo). - Cimentación. - Saneamiento. - Estructuras de hormigón. - Pilares de hormigón. - Forjados. - Cubiertas inclinadas. - Cerramientos exteriores. - Albañilería interior y revestimientos. - Impermeabilizaciones. - Aislamientos térmicos. - Fontanería y Calefacción. - Electricidad, T.V., y Telefonía. - Carpintería de PVC. - Carpintería de madera. - Solados y alcatados.	PROYECCIONES. CAIDA Y CHOQUE DE O CONTRA OBJETOS. CORTES. POLVO. INCENDIO. RUIDO. CONTACTO ELECTRICO: • Directo. • Indirecto. SOBREESFUERZOS.	- Persona cualificada. - Protección eléctrica a base de doble aislamiento. - En ausencia de lo anterior, conexión eléctrica a tierra en combinación de interruptores diferenciales de 30 mA. - Estado adecuado de cable y clavija de conexión. - Utilización del complemento adecuado y sustitución del desgastado. - No retirar las protecciones normalizadas de disco, pistola, etc., y utilización el de revoluciones adecuadas o útil indicado. - Cambio de útiles desconectando de la red el aparato.	- Barreras. - Marquesinas de protección de caída de materiales.	- Casco - Gafas de seguridad. - Pantalla facial. - Mascarilla con filtro para polvo. - Botas de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Guantes de cuero. - Guantes de goma o PVC (en su caso). - Protectores auditivos (cascos).



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

<http://isado.cifnavarra.com/cs/CS7D0E81PVJZU8N>

Nº: 2024-2327-0

Fecha: 9/9/2024

VISADO

10.21. HERRAMIENTAS PORTATILES DE COMBUSTION O AIRE
Lámpara de soldar

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Saneamiento. - Estructuras de hormigón (caso de muros). - Cubiertas inclinadas. - Impermeabilizaciones. - Fontanería y Calefacción.	INCENDIO. EXPLOSION. QUEMADURAS. CHOQUE O GOLPE CON OBJETOS.	- Persona cualificada. - Control del estado del quemador y correcta fijación a la bomba de butano. - Estado de conservación de la manguera. - Regular la presión en el quemador. - No trabajar en inmediaciones de material combustible. - Ventilación adecuada.	- Marquesinas de protección de caída de materiales.	- Casco (por riesgos generales de obra). - Gafas de seguridad o pantalla facial. - Mascarilla con filtro para polvo. - Botas de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipunturas (por riesgos generales de obra). - Guantes de cuero.

Martillo neumático

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Excavación. - Estructuras de hormigón. - Pilares de hormigón. - Forjados.	ATRAPAMIENTOS. EXPLOSION. CHOQUE OBJETOS. SOBRESFUERZOS. RUIDO Y VIBRACIONES. POLVO. PROYECCIONES: • Partículas. • Aire comprimido.	- Persona cualificada. - Corte de aire y descompresión de la manguera antes de desarmarlo. - No apoyar el cuerpo sobre el martillo. - Acoplamiento del útil con el martillo. - No hacer palanca con él. - Extremar las medidas en los trabajos de aperturas de zanjas con sospecha de conducciones (hasta 0,50 m. de la conducción enterrada, resto a pala (manual)). - No jugar con el aire comprimido. - Mantenimiento del compresor, incluyendo los retimbrados oficiales. - Sustitución de mangueras de alimentación agrietadas.	- Detector de campos magnéticos en zonas ocultas. - Detector de conducciones de agua ocultas.	- Casco con protectores auditivos incluidos (cascos). - Gafas de seguridad o pantalla facial. - Botas de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipunturas (por riesgos generales de obra). - Guantes de cuero. - Cinturón antivibraciones. - Mascarilla con filtro para polvo.



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

<http://visado.cifnavarra.com/cs/S?b7D0E81VPJ7ZU8N>

Fecha: 9/9/2024

Nº: 2024-2327-0

VISADO

10.21. HERRAMIENTAS PORTATILES DE COMBUSTION O AIRE (II/II)
Pistola clavadora, grapadora

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCIÓN PERSONAL
- Cubiertas inclinadas. - Impermeabilizaciones. - Aislamientos térmicos. - Electricidad, T.V., y Telefonía. - Carpintería de madera.	CHOQUE OBJETOS. CORTES-PUNTURAS. RUIDO. VIBRACIONES. PROYECCIONES: • Partículas. • Aire comprimido. • Grapa o davo.	- Persona cualificada. - Corte de aire y descompresión de la manguera antes de desarmarlo. - No jugar con el aire comprimido. - Mantenimiento del compresor, incluyendo los retimbrados oficiales. - Sustitución de mangueras de alimentación agrietadas. - Colocación e válvulas de seguridad. - No situarse en las inmediaciones del punto de operación o de la trayectoria.	- Marquesinas de protección de caída de materiales.	- Casco - Protectores auditivos (cascos). - Gafas de seguridad o pantalla facial. - Botas de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipunturas (por riesgos generales de obra). - Guantes de cuero.



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

<http://visado.cifnavarra.com/csy/csb7D0E81VPVJZU8N>

Nº: 2024-2327-0

Fecha: 9/9/2024

VISADO

10.22. ACTUACIONES PREVIAS A LA EXCAVACION

MAQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
			- Retirada de canalizaciones de gas, teléfono, saneamiento, etc., previo corte del suministro taponamiento. - Retirada del tendido eléctrico aéreo. - Instalación de pórticos de galbo para el uso de maquinaria, respetando la mínima distancia de seguridad. - Señalización. - Localización de líneas eléctricas u otras conducciones de servicios subterráneas, por detectores e información. - Previsión y dotación de bomba de achique y agotamiento. - Situación con plano de las zonas de acceso a las vías públicas. - Definición y concreción escrita y gráfica del sistema de excavación a utilizar con inclinación del talud o tipo de entibación a emplear. - Vallado y acotado previo de la zona de obra (existente). - Situación con plano de la maquinaria a instalar. - Situación con plano del acopio de materiales. - Instalaciones generales de obra. - Saneamiento. - Abastecimiento de agua potable. - Suministro de energía eléctrica. - Vestuarios, aseos, caseta de obra y botiquín. - Comunicación (telefonía fija y móvil). - Replanteo.		



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

<http://visado.citnavarra.com/cs/CSB7D0E81PVJZU8N>

Nº: 2024-2327-0

Fecha: 9/9/2024

VISADO

10.23. EXCAVACION EN CAJA O VACIADO (>1 m.)

MAQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Retro-excavadora. - Pala cargadora. - Camión basculante. - Martillo neumático. - Sierra de disco. - Bomba de agua.	- Herramientas manuales. - Niveles.	ATROPELLOS. COLISION VEHICULOS GOLPES. CONTUSIONES. CAIDA DISTINTO NIVEL. VUELCO DE MAQUINAS. ATRAPAMIENTOS. RUIDO. POLVO SOBREESFUERZOS. VER MAQUINAS. VER MEDIOS AUXILIARES.	- Dotación completa de planos para esta fase. - Salud natural. - Todas las previas a la excavación. - Orden y limpieza. - Señalización vías de circulación. - Señalizar con cordón balizador contorno de la excavación. - Rampa del 12% de pendiente en recto, y ancho mínimo de 6,50 m. para el acceso de vehículos y maquinaria al fondo de la excavación. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Casco. - Guantes de cuero. - Calzado de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Botas de P.V.C. con puntera reforzada y plantilla antipunturas (en su caso). - Traje de agua (en su caso). - Gafas antipolvo (en su caso). - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.

10.24. EXCAVACION EN ZANJAS Y POZOS (terreno medio duro)

MAQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Retroexcavadora. - Camión basculante. - Martillo neumático. - Sierra de disco. - Bomba de agua.	- Herramientas manuales. - Niveles. - Pasarelas.	ATROPELLOS. COLISION VEHICULOS. GOLPES. CONTUSIONES. CAIDA: • Mismo o distinto nivel: Personas. - Herramientas. - Tierras. VUELCO DE MAQUINAS. ATRAPAMIENTOS. RUIDO. POLVO. SOBREESFUERZOS. VER MAQUINAS. VER MEDIOS AUXILIARES.	- Dotación completa de planos para esta fase. - Todas las previas a la excavación. - Todas las de las máquinas intervinientes. - Todas las de los medios auxiliares intervinientes. - Orden y limpieza - Señalización vías de circulación. - Señalizar con cordón balizador contorno de la excavación a 1 m. del talud. - No se almacenarán tierras u otros materiales a menos de 1 m. de talud natural. - Se entibarán las zanjas de profundidad > 1,30 m. que no disponga de talud natural, siendo el tipo de entibación: Ligera, Semicuajada o Cuajada, en función de las características del terreno y determinación del Sr. Ingeniero Técnico Industrial de la Dirección Técnica. - Se recomienda que la entibación sobresalga 20 cm. sobre el borde de la zanja. - Los codales serán del tipo de gato mecánico telescópico, o rolizo si es de madera; nunca de madera escuadrada. - Nunca utilizar los codales para subir o bajar de la zanja. - El acceso al fondo de la excavación se hará mediante escalera portátil. - Se dispondrán pasarelas de acceso transversales a la zanja. - En los trabajos de desentibado, más peligrosos que los de entibado, se extremarán las medidas de seguridad utilizando los útiles adecuados y a las órdenes de personas capacitadas. - Mientras se excava, ningún operario permanecerá en el interior de la zanja. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Casco. - Guantes de cuero. - Calzado de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Botas de P.V.C. con puntera reforzada y plantilla antipunturas (en su caso). - Traje de agua (en su caso). - Gafas antipolvo (en su caso). - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.

10.25. ACTUACIONES PREVIAS A LA EXCAVACION

MAQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Grúa automontante. - Camión. - Camión hormigonera. - Hormigonera. - Dumper. - Radial. - Lámpara de soldar. -	- Silo mortero. - Herramientas manuales. - Niveles. - Escaleras manuales. - Pasarelas.	ATROPELLOS. GOLPES. CONTUSIONES. CAIDA: • Mismo o distinto nivel. - Personas. - Herramientas. - Tierras. DERMATOSIS: • Contacto mortero. ATAQUE DE RATAS: • Acometidas a general. VUELCO DE MAQUINAS. ATRAPAMIENTOS. SOBREEFUERZOS. VER MAQUINAS. VER MEDIOS AUXILIARES.	- Dotación completa de planos para esta fase. - Orden y limpieza. - Los tubos se acopiarán en superficie horizontal en un recinto delimitado por varios pies derechos o tacos metálicos que impidan que se deslicen o rueden. - No se almacenarán materiales o menos de 1 m. del talud natural. - El acceso al fondo de la excavación se hará mediante escalera portátil. - Se dispondrán pasarelas de acceso transversales a la zanja. - En los trabajos de desentibado, más peligrosos que los de entibado, se extremarán las medidas de seguridad utilizando los útiles adecuados y a las órdenes de personas capacitadas. - La excavación de los pozos se ejecutará entubándolo para evitar derrumbes. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Casco. - Guantes de cuero. - Guantes de PVC. (en su caso) - Calzado de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Botas de P.V.C. con puntera reforzada y plantilla antipunturas (en su caso). - Traje de agua (en su caso). - Gafas anti-impacto. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.

10.26. CIMENTACION
cimentación zapata aislada

MAQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Grúa automontante. - Bomba achique. - Camión hormigonera. - Vibrador. - Hormigonera de eje basculante. - Dumper. - Sierra disco. - Dumper.	- Instalaciones generales. - Herramientas manuales. - Niveles. - Escaleras manuales. - Pasarelas. - Madera y/o chapa de encofrado.	ATROPELLOS. COLISION VEHICULOS. GOLPES. CONTUSIONES. CORTES Y PUNTURAS. CAIDA: • Mismo o distinto nivel. - Personas. - Herramientas. - Materiales. DERMATOSIS. VUELCO DE MAQUINAS. ATRAPAMIENTOS. SOBREESFUERZOS. VER MAQUINAS. VER MEDIOS AUXILIARES.	- Dotación completa de planos para esta fase. - Todas las previas a la excavación. - Orden y limpieza. - Señalización vías de circulación. - Señalizar con cordón balizador contorno de la excavación a 1 m. del talud natural. - No se almacenarán tierras u otros materiales a menos de 1 m. del talud natural. - Se entibará toda zanja con profundidad mayor de 1,30 m. que no disponga de talud natural, siendo el tipo de entibación: Ligera, Semicuajada, o Cuajada, en función de las características del terreno y determinación de la Dirección Técnica. - Se recomienda que la entibación sobresalga 20 cm. sobre el borde de la zanja. - Los codales serán del tipo de gato mecánico telescópico, o rolizo si es de madera; nunca de madera escuadrada. - Nunca utilizar los codales para subir o bajar de la zanja. - El acceso al fondo de la excavación se hará mediante escalera portátil. - Se dispondrán pasarelas de acceso transversales a la zanja para el mejor homigonado. - En los trabajos de desentibado, más peligrosos que los de entibado, se extremarán las medidas de seguridad a la órdenes de personas capacitadas. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Casco. - Guantes de cuero. - Cremas barrera. - Calzado de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Botas de P.V.C. con puntera reforzada y plantilla antipunturas (en su caso). - Traje de agua (en su caso). - Gafas antiácidos. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.

10.27. ESTRUCTURA

MAQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCIÓN PERSONAL
--- - Grúa automontante. - Sierra disco. - Dumper. - Camión. - Radial. - Martillo neumático. - Lampara de soldar.	--- - Instalaciones generales. - Herramientas manuales. - Niveles. - Escaleras manuales. - Pasarelas. - Madera y/o chapa de encofrado. - Estructura tubular para andamiaje multidireccional.	--- GOLPES, CONTUSIONES. CORTES Y PUNTURAS. CAIDA: • Mismo o distinto nivel. - Personas. - Herramientas. - Materiales. ATRAPAMIENTOS. SOBRESFUERZOS. VER MAQUINAS. VER MEDIOS AUXILIARES.	- Dotación completa de planos. - <u>Accesos al edificio</u> Accesos al lugar de trabajo - Estructura metálica tubular, incluso escaleras interiores de acceso a andamiadas, con barandillas 1,10 m., barras intermedias, rodapié 0,15 m. y pasamanos. Lugar de trabajo. Huecos exteriores. - Andamio perimetral de protección y trabajo desde Pª Bª y en toda la altura. - Id. anterior hasta finalizar los trabajos de cubiertas. - Barandillas 1,10 m. altura, listón intermedio, rodapié de 0,15 m., perimetrales en huecos de forjados, una vez desencofrada la planta. - Plataforma volada para carga y descarga de materiales. Lugar de trabajo. Huecos interiores. - Mallazo (continuidad del forjado) y tablero resistente fijado a forjado por clavazón de acero. - Estructura tubular y barandilla, incluso mordazas, tubos, barandillas, rodapié, en caja escalera colocado hasta instalación del pasamos definitivo. - Construcción de torreta o castillete.	--- - Rampa y escalera. --- - Red para andamio perimetral. - Red horizontal continua entre apuntalamiento y forjado que no permita caídas >2 m. - Id. que anterior. --- - Todas las anteriores.	--- - Casco con barboquejo. - Calzado de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Botas de P.V.C. con puntera reforzada y plantilla antipunturas (en su caso). - Traje de agua (en su caso). --- - Guantes de cuero. - Cinturón con arnés. - Todas las anteriores. --- - Cable fiador. - Todas las anteriores. --- - Todas las anteriores.



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

http://visado.cifnavarra.com/cs/sg/1CB7D0E81VPJ7ZU8N

451

Fecha: 9/9/2024

Nº: 2024-2327-0

VISADO

10.28. CUBIERTAS INCLINADAS

MAQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Grúa automontante. - Silo de mortero. - Hormigonera portátil. - Cortadora de cerámica. - Sierra de disco. - Radial. - Camión. - Dumper. - Lámpara de soldar. - Pistola clavadora.	- Herramientas manuales. - Andamio. - Pasarelas. - Escalera portátil.	CAIDA: • Mismo o distinto nivel. - Personas. - Herramientas. - Materiales. CORTES. GOLPES. ELECTROCUCION. PUNTURAS. DERMATOSIS. PROYECCIONES. • Partículas. • Hormigón. VER MAQUINAS. VER MEDIOS AUXILIARES.	- Dotación completa de planos. - Andamiaje exterior del perímetro de planta. - Barandillas, listón y rodapié de los medios auxiliares. - Instalación de soportes y anclajes para colocación de cable fiador. - Esos anclajes serán mantenidos para el mantenimiento posible y posterior de la edificación. - Instalación de plataforma nivelada y horizontal para la recogida de cargas apoyo de palets y pinza, que impida el vuelco de la misma. - Suspensión de los trabajos en caso de heladas, lluvias o nevadas, así como vientos superiores a 60 Km./h. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Cables fiadores. - Barandillas y rodapié. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Casco con barboquejo. - Calzado de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Traje de agua (en su caso). - Guantes de cuero. - Guantes de goma. - Cinturón con arnés. - Gafas antiimpactos. - Las propias de las máquinas utilizadas. - Las propias de medios auxiliares utilizados.



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

<http://isado.cifnavarra.com/csx/cb7D0E81PVJ7ZU8N>

Nº: 2024-2327-0

Fecha: 9/9/2024

VISADO

10.29. CERRAMIENTOS EXTERIORES

MAQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Grúa automotante. - Silo de mortero. - Hormigonera portátil. - Cortadora de cerámica. - Radial. - Camión. - Dumper.	- Herramientas manuales. - Andamios tubulares multidireccionales. - Plataforma volada de descarga de materiales. - Tubo vertido de escombros. - Pasarelas. - Escalera portátil.	CAIDA: • Mismo o distinto nivel. - Falta protección perimetral. - Rotura plataforma. - Acceso. - Hueco interior. • Herramientas. • Materiales. - De nivel superior. - A nivel inferior. - Manejo cargas. DESPLOME ANDAMIO POR: • Mal arriostrado. • Mal apoyo. CORTES. GOLPES. ELECTROCUCION. PUNTURAS. DERMATOSIS. PROYECCIONES. • Partículas. • Hornigón. RUIDO. POLVO. ESFUERZO. VER MAQUINAS. VER MEDIOS AUXILIARES.	- Dotación completa de planos. - Revisar diariamente, antes de comenzar el trabajo, las condiciones de resistencia, estabilidad y protecciones necesarias de los andamios. - Barandillas, listón y rodapié de los medios auxiliares. - Se limitará, señalizando, la estancia de personas bajo la zona de trabajo de cerramientos de fachada. - Suspensión de los trabajos en caso de heladas, lluvias o nevadas, así como vientos superiores a 60 Km./h. - Se prohíbe montar andamios de boriquetas en la inmediación de huecos de fachada sin proteger. - Los palets de bloques, etc., estarán perfectamente empaquetados, prohibiéndose la elevación y transporte de paquetes sueltos o inestables con la pinza. - Los cierres exteriores se harán con andamios exteriores multidireccionales, en caso de hacerlo desde el interior, previamente se instalarán andajes para cinturón de sujeción, y se exigirá su uso de manera continua. - Se prohíbe tirar escombro libremente desde las plantas, incluso sobre zonas señalizadas. - La descarga a plantas del material transportado con la grúa se hará mediante plataforma volada. - Para el corte de bloque se utilizarán cortadoras provistas de carro y corte en vía húmeda dotada de disco de Widia debidamente mantenido. - Se mantendrán en buen estado de limpieza y orden las plantas, lugares de paso y trabajo, eliminando el escombro por vertederos a zonas previamente acotadas y señalizadas. - La conexión de medios auxiliares eléctricos a los cuadros de derivación se hará mediante clavijas. - Si estos trabajos se realizan a "destajo" se deberán extremar las medidas de control para que se lleguen a cumplir las anteriores normas de prevención. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Señalización de todas las zonas de niveles inferiores a los de trabajo. - Mallazo, continuidad de los del interiores del mismo o escaleras. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Casco. - Calzado de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Botas de PVC. con puntera reforzada y plantilla antipunturas (en su caso). - Traje de agua (en su caso). - Guantes de cuero. - Guantes de goma. - Cinturón de sujeción (en su caso). - Gafas antipactos. - Mascarella antipolvo (en el corte). - Las propias de medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

http://visado.cifnavarra.com/cs/sgb7D0E81VPVJZU18N

951

Nº: 2024-2327-0

Fecha: 9/9/2024

VISADO

10.30. ILUMINACIÓN

MAQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCIÓN PERSONAL
- Grúa automontante. - Camión - Hornigonera portátil de eje basculante. - Radial. - Taladro. - Roscadora de tubo eléctrico. - Lámpara de soldar.	- Plataforma volada. - Herramientas manuales. - Roscadora manual. - Sierras. - Andamios tubulares. - Andamios de borriquetas. - Pasarelas. - Escalera portátil.	CAIDA MISMO O DISTINTO NIVEL: • Personas. • Herramientas. • Materiales. • Manejo cargas. CORTES. GOLPES. PUNTURAS. PROYECCIONES: • Partículas. QUEMADURAS: • Por abrasión al tirar de cables. CONTACTO ELÉCTRICO: • Directo. • Indirecto. ESFUERZOS. VER MAQUINAS. VER MEDIOS AUXILIARES.	- Dotación completa de planos. - Se prohíbe la retirada de protecciones colectivas sin conocimiento del encargado de obra quien dispondrá de otra medida alternativa. - Se cuidará especialmente que los radios de curvatura del tubo aislante flexible sean como mínimo de 5 a 6 veces el diámetro del tubo, para favorecer el paso de conductores. - El tirar de guías o conductores se hará, siempre que sea posible, desde el suelo. - Se mantendrán en buen estado de limpieza y orden lugares de paso, y trabajo, eliminando los recortes por vertederos a zonas previamente acotadas y señalizadas. - Se prohíbe la utilización de palets, cajas, bidones, etc., como sustitutivo de la escalera portátil. - El material se elevará con la grúa en paquetes cuya estabilidad quede asegurada mediante atados. - Antes de poner la instalación eléctrica del edificio en tensión se revisará totalmente para comprobar que no existan partes metálicas accesibles (mecanismos sin tapar, conductores pelados, etc.). Y una vez hecho se advertirá al personal. - Las herramientas cortantes o punzantes se llevarán en cinturón portaherramientas o en la caja y nunca en los bolsillos. - A los tajo con insuficiente luz natural se les dotará con iluminación artificial (> de 200 lux medidos a 1 m. del suelo). - La conexión de medios auxiliares eléctricos a los cuadros de derivación se hará mediante clavijas. - Insistimos en que las lámparas portátiles deben llevar rejilla de protección y ser alimentadas a tensiones de 24 V. (lugares húmedos) o de 48 V. (lugares secos). - Si estos trabajos se realicen a "destajo" se deberán extremar las medidas de control para que se lleguen a cumplir las anteriores normas de prevención. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Casco para circulación en obra. - Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Funda para las herramientas de filo. - Guantes de cuero. - Gafas antiimpactos. - Las propias de medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.

10.31. INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD

MAQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Grúa automontante. - Camión - Hornigonera portátil de eje basculante. - Taladro. - Radial. - Pistola clavadora.	- Plataforma volada de descarga. - Herramientas manuales. - Andamios tubulares. - Andamios de borriquetas. - Pasarelas. - Escalera portátiles.	CAIDA MISMO O DISTINTO NIVEL: • Personas. • Herramientas. • Materiales. • Manejo cargas. CORTES. GOLPES. PUNTURAS. PROYECCIONES: • Partículas. QUEMADURAS: • Por abrasión al tirar de cables. CONTACTO ELECTRICO: • Directo. • Indirecto. ESFUERZOS. VER MAQUINAS. VER MEDIOS AUXILIARES.	- Dotación completa de planos. - Se prohíbe la retirada de protecciones colectivas sin conocimiento del encargado de obra quien dispondrá de otra medida alternativa. - Se cuidará especialmente que los radios de curvatura del tubo aislante flexible sera como mínimo de 5 a 6 veces el diámetro del tubo, para favorecer el paso de conductores. - El tirar de guías o conductores se hará, siempre que sea posible, desde el suelo. - Se mantendrán en buen estado de limpieza y orden lugares de paso y trabajo, eliminando los recortes por vertederos a zonas previamente acotadas y señalizadas. - Se prohíbe la utilización de palets, cajas, bidones, etc., como substitutivo de la escalera portátil. - El material se elevará con la grúa en paquetes cuya estabilidad quede asegurada mediante atados. - Antes de poner la instalación eléctrica del edificio en tensión se revisará totalmente para comprobar que no existan partes metálicas accesibles (mecanismos sin tapar, conductores pelados, etc). Y una vez hecho se advertirá al persona. - Las herramientas cortantes o punzantes se llevarán en cinturón portaherramientas o en la caja y nunca en los bolsillos. - La llave de apriete del portabrocas del taladro eléctrico estará sujeta con cinta adhesiva o cadenilla al cable de alimentación junto a la clavija de conexión. - A los tajos con insuficiente luz natural se les dotará con iluminación artificial (> de 200 lux medidos a 1 m. del suelo). - La conexión de medios auxiliares eléctricos a los cuadros de derivación se hará mediante clavijas. - Insistimos en que las lámparas portátiles deben llevar rejilla de protección y ser alimentadas a tensiones de 24 V. (lugares húmedos) o de 48 V. (lugares secos). - Si estos trabajos se realizasen a "destajo" se deberán extremar las medidas de control para que se lleguen a cumplir las anteriores normas de prevención. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Los mangos de las herramientas manuales serán aislantes. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Casco para circulación en obra. - Cinturón con arnés. - Calzado con plantilla antipunturas. - Funda para las herramientas de filo. - Guantes de cuero. - Gafas antipactos. - Pantalla facial al colocar fusibles en cuadros eléctricos en tensión. - Banqueta aislante. - Pértiga aislante. - Las propias de medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.

10.32. PINTURAS Y BARNICES (I/II)

MAQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Compresor eléctrico. - Batidora eléctrica.	- Herramientas manuales. - Andamios tubulares. - Andamios de borriquetas. - Escalera portátil.	CAIDA MISMO O DISTINTO NIVEL: • Personas. • Herramientas. • Materiales. • Manejo cargas. CORTES. GOLPES. PUNTURAS. PROYECCIONES: • Partículas. ESFUERZOS. INHALACION: • Vapores orgánicos. INCENDIOS. VER MAQUINAS. VER MEDIOS AUXILIARES.	- Dotación completa de planos. - Los productos inflamables se almacenarán con las tapas cerradas en un local ventilado previsto para este fin, con señalización de riesgo de incendio, prohibición de fumar y extintor en la puerta adecuado a la carga de fuego. - Cada producto químico permanecerá en su envase de origen, cerrado y con el etiquetado claramente visible. - Antes de abrir un producto químico, presumiblemente peligroso, se comprobarán en el etiquetado sus efectos y normas de seguridad en el uso. - Se señalizará la zona de nivel inferior con posibilidad de circulación de personas impidiendo el paso a las mismas, durante el pintado o barnizado. - El pintado o barnizado en la proximidad de ventanas abiertas no se comenzará sin haber establecido un punto de anclaje del cinturón de sujeción. - Al utilizar pinturas o barnices con disolventes orgánicos se mantendrá una ventilación por corriente de aire, sin perjuicio de la utilización de mascarillas con filtro de carbón activo, que será imprescindible en locales poco ventilados. - Los filtros químicos de las mascarillas se repondrán cuando a través de ellos se aprecie el olor característico del disolvente. - Al manipular pinturas y barnices con acción nociva sobre la piel (ver etiquetado) se utilizarán guantes finos de goma resistente a los disolventes. - Al pintar o barnizar a pistola se utilizará mascarilla de filtro mecánico antipartículas. Y si la pintura contiene disolvente orgánico el filtro será mixto, mecánico y químico. - Se advertirá a los operarios que manipulen productos químicos nocivos (ver etiquetado de envase) sobre la necesidad de una higiene personal estricta antes de fumar, beber o comer.	- Sistema de aspiración de polvo en lijado. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Casco para circulación en obra. - Calzado con plantilla antipunturas. - Funda para herramientas de filo. - Guantes de cuero. - Gafas antipactos. - Mascarilla antipolvo. - Mascarilla con adaptador facial y filtro para disolventes orgánicos al utilizar colas de contacto y/o barnices en lugares cerrados. - Las propias de medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

http://visado.cifnavarra.com/cs/CSB7D0E81VPJ7ZU8N

651

Nº: 2024-2327-0

Fecha: 9/9/2024

VISADO

10.33. PINTURAS Y BARNICES (II/III)

MAQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCIÓN PERSONAL
			- Se prohibirá la simultaneidad del pintado o barnizado con productos inflamables, con labores de corte con radial, fumar, etc. - Se prohíbe la utilización de palets. Cajas, bidones, etc., como substitutivo de la escalera portátil, aunque sea por un solo momento. - A los tijos con insuficiente luz natural se les dotará con iluminación artificial (> de 200 lux medidos a 1 m. del suelo) - La conexión de medios auxiliares eléctricos a los cuadros de derivación se hará mediante clavijas. - Insistimos en que las lámparas portátiles deben llevar rejilla de protección y ser alimentadas a tensiones de 24 V. (lugares húmedos) o de 48 V. (lugares secos). - Si estos trabajos se realizan a "destajo" se deberán extremar las medidas de control para que se lleguen a cumplir las anteriores normas de prevención. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.		

11. RIESGO DE DAÑOS A PERSONAS O COSAS AJENAS A LA OBRA

Tal y como se ha indicado en el apartado 4.1 se impedirá y prohibirá el paso a toda persona ajena a la obra durante el desarrollo de la misma. Se vallará el contorno de la obra incluyéndose las zonas de acopio, de montaje, y de uso de operarios vinculados a la misma.

A pesar de tomar dichas precauciones, se crean varios riesgos importantes que pudieran afectar a personas o cosas ajenas a la obra, que habrán de ser estudiados inicialmente, para establecer el protocolo de medidas orientadas a evitar por completo dichos riesgos:

En la salida de camiones de la obra se crea el riesgo de atropellos y colisiones entre los vehículos propios de la obra y los del tráfico exterior, por lo que es necesario cuidar la señalización y la organización del tráfico exterior.

Se instalará un punto de agua a presión en la salida para limpiar los camiones, evitando así el riesgo de ensuciar la vía pública

Previo al inicio de los trabajos se retirarán las farolas que puedan ser afectadas por las obras.

Se pondrá especial esmero en el correcto anclaje de aquellas vallas que delimiten la obra de cualquier vía de paso o circulación peatonal, con objeto de evitar el vuelco o desplazamiento involuntario de las mismas, ya sea en horario de trabajo, o bien en cualquier otro. Esta tipología de vallados habrá de ser repasada por operarios cualificados y supervisada por el encargado o técnico responsable de la ejecución de las obras todos los días a la finalización de la jornada de trabajo. Se garantizará la estabilidad del vallado, previendo además la posibilidad de las afecciones meteorológicas de viento al mismo.

Diariamente, se comprobará por parte de los técnicos responsables de la ejecución de las obras que se están poniendo los medios para la consecución del objetivo inicialmente previsto, orientado a la total eliminación del riesgo de afección a personas o cosas ajenas a la obra.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/icsv/GB7D0E81VPJ7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
--	------------------------------------	--------

12. RIESGO POR ACTIVIDADES SIMULTANEAS DE LAS DIFERENTES CONTRATAS

TAREAS	RIESGOS A TERCEROS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Circulación de maquinaria	Atropellos	Señalización horizontal y vertical, circulación de vehículos a velocidad moderada (10 Km/h en el interior y 20 Km/h en el exterior) y operario señalista para maniobras con riesgo. Limitar el paso de vehículos al interior de la obra al mínimo imprescindible.
	Vuelco de vehículos	circulación de vehículos a velocidad moderada (10 Km/h en el interior y 20 Km/h en el exterior) y cumplimiento de los requisitos establecidos en el R.D. 1215/97 para equipos de trabajo móviles
Trabajos a distinto nivel	caída de objetos o cargas	delimitación de las zonas afectadas en los diferentes niveles de trabajo para impedir el acceso de personal (no se realizarán trabajos en la misma vertical si no se colocan protecciones para evitar la caída de materiales)
	caídas de personal a distinto nivel	No anular las protecciones colocadas por otras contratas, sin aviso previo a dichas contratas o al Coordinador de S y S
Trabajos a distinto nivel	caídas de personal a distinto nivel	Utilizar las medidas preventivas propuestas en los diferentes planes para evitar caídas a distinto nivel
		delimitación de las zonas afectadas en los diferentes niveles de trabajo para impedir el acceso de personal
		Es obligatorio el uso del arnés para la realización de cualquier tipo de trabajo con plataformas elevadoras, andamios o escaleras a partir de 2m.
Soldadura, oxicorte y trabajos realizados con herramientas con desprendimiento de chispas	Incendio	Zona de trabajo delimitada y libre de materiales combustibles, o bien proteger debidamente el material que no se pueda retirar con pantallas, lonas incombustibles... El área de trabajo será personalmente examinada por el Responsable de Seguridad de la contrata antes y después de la realización de los trabajos
	explosión	Zona de trabajo delimitada y libre de botellas, botellones... con sustancias identificadas con el pictograma de riesgo de explosión. El área de trabajo será personalmente examinada por el Responsable de Seguridad de la contrata antes y después de la realización de los trabajos



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

<http://visado.citnavarra.com/csv/GB7D0E81PVJZU8N>

Nº: 2024-2327-0

Fecha: 9/9/2024

VISADO

TAREAS	RIESGOS A TERCEROS	MEDIDAS PREVENTIVAS
	Radiaciones	Zona de trabajo delimitada, y si es preciso se coloca pantalla de protección para limitar las radiaciones a terceros
	Proyecciones	Zona de trabajo delimitada y si es preciso se coloca pantalla de protección (no se realizarán trabajos en la misma vertical si no se colocan protecciones para evitar la caída de materiales)
	Agentes químicos	aspiración localizada de gases, si es preciso, para mantener una buena ventilación
	Contactos eléctricos	Zona de trabajo delimitada y, si es preciso, se colocara pictograma de riesgo eléctrico
Amolado	Proyecciones	Zona de trabajo delimitada y, si es preciso, se coloca pantalla de protección (no se realizaran trabajos en la misma vertical)
	Incendio	Zona de trabajo delimitada y libre de materiales combustibles, o bien proteger debidamente el material que no se pueda retirar. El área de trabajo será personalmente examinada por el Responsable de Seguridad de la contrata antes y después de la realización de los trabajos
	Ruido	Delimitar la zona adecuadamente, y si se superan los 90 dB(A) se colocara señal de uso obligatorio de uso de protecciones auditivas
Radiografiado	Radiaciones ionizantes	Delimitar y señalizar la zona para evitar la entrada de personal ajeno
Pintado	intoxicación	ventilación y señalización adecuada de la zona pintada
	Incendio	En caso de coincidencia de trabajos con desprendimiento de chispas en las cercanías, se mantendrá una distancia de seguridad entre las pinturas y disolventes y los focos de calor. El área de trabajo será personalmente examinada por el Responsable de Seguridad de la contrata antes y después de la realización de los trabajos.



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isado.citnavarra.com/csv/GB7D0E81PVJZU8N>

Nº: 2024-2327-0

Fecha: 9/9/2024

VISADO

13. MEDIDAS DE SEGURIDAD DURANTE LA REALIZACION DE TRABAJOS POSTERIORES A LA OBRA

Según se indica en el apartado 3 del artículo 6 del R.D. 1627/1997, en el Estudio de Seguridad se deben contemplar las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Evaluada la obra en particular, se han detectado los siguientes trabajos previsibles a realizar de manera periódica una vez que las instalaciones objeto del Estudio de Seguridad y Salud entren en servicio:

- S Limpieza de sumideros de cubierta y posibles reparaciones en la misma
- S Mantenimiento y reparaciones o sustituciones en instalación eléctrica, instalación de protección contra incendios, instalación de agua, instalación de gases e instalación de aire acondicionado.

13.1 MEDIDAS DE SEGURIDAD DURANTE EL MANTENIMIENTO, REPARACION O SUSTITUCIONES

Para la realización de las operaciones de limpieza de sumideros, así como de pequeñas reparaciones en cubierta, se deben observar las siguientes medidas de seguridad:

El acceso se realizará desde escalera habilitada desde nueva línea o desde las fases anteriores.

Solamente se podrá acceder a cubierta si se lleva arnés de seguridad. Se deberá mantener el arnés de seguridad amarrado a puntos fijos o a líneas de vida que se dispongan al efecto en todo momento.

Si se lleva algún tipo de herramienta o elemento para recoger la suciedad, se debe señalizar y balizar en el suelo la zona, en previsión de la caída de cualquier elemento desde la cubierta.

Se evitará la realización de trabajos en cubierta cuando esta esté mojada o con hielo o nieve. Tampoco se accederá a la cubierta en caso de tormentas o de fuertes rachas de viento. Si alguna persona se encontrara en cubierta y empeoraran súbitamente las condiciones meteorológicas, descenderá lo antes posible de la misma.

Dado que esta actividad es considerada como de riesgo especial por el Anexo II del R.D. 1627/1997 (trabajos con riesgos especialmente graves de caída en altura), los trabajadores tendrán una formación específica en el empleo de los sistemas anticaídas. Además, según lo establecido en el artículo 32 bis de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, durante la realización de los trabajos deberá estar presente en el centro de trabajo un recurso preventivo (Vigilante de Seguridad) con la formación mínima correspondiente a Técnico Básico de Prevención de Riesgos Laborales (50 horas).

13.2 MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA LIMPIEZA DE SUMIDEROS Y REPARACIONES EN CUBIERTA

Para la realización de operaciones de mantenimiento, reparación o sustituciones en instalaciones (p.e. eléctricas, gases, aire acondicionado, agua, protección contra incendios...) se deberán observar las siguientes medidas de seguridad:

Previo a la realización de los trabajos, se planificará con el Coordinador de Prevención de la empresa titular del centro los medios a emplear, medidas preventivas, posibles interferencias...

Para acceder a las instalaciones se emplearán medios de acceso seguros, preferentemente plataformas elevadoras. En las zonas donde técnicamente no se puedan emplear plataformas elevadoras se montarán andamios (teniendo en cuenta que la plataforma de trabajo tendrá barandilla a 90 cm, listón intermedio y rodapiés). Solo en caso de que no sea posible emplear plataformas o andamios se emplearán escaleras (se tendrá en cuenta que a partir de 3,5 m desde el punto de operación al suelo se deberá emplear arnés de seguridad amarrado a punto fijo, por lo que si fuera necesario se debería colocar una línea de vida provisional). En el caso de tener que trabajar sobre el falso techo se tendrá en cuenta que la resistencia de este, según especificaciones del fabricante, es de 100 Kg/ m2.

La zona de trabajo deberá permanecer perfectamente balizada y señalizada.

Antes de efectuar ningún trabajo en la instalación, se bloquearán los mandos de la instalación para evitar la puesta en marcha intempestiva de la misma. Previo a la realización de los trabajos, se verificará la ausencia de energía en la instalación.

En caso de realizar trabajos en caliente, se rellenará el preceptivo permiso para la realización de dichos trabajos, en donde se indicarán las medidas preventivas a adoptar, teniendo en cuenta que el interior del panel del falso techo ésta compuesto por poliuretano.

Los trabajadores tendrán una formación específica respecto de las tareas que vayan a realizar, así como de los equipos que vayan a emplear. además, según lo establecido en el artículo 32 bis de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, si durante la realización de los trabajos se pueda producir una situación de riesgo especial, deberá estar presente en el centro de trabajo un recurso preventivo (Vigilante de Seguridad) con la formación mínima correspondiente a Técnico Básico de Prevención de Riesgos Laborales (50 horas).

14. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD Y SU TRAMITACIÓN

El procedimiento para la elaboración del Plan de Seguridad y Salud y la tramitación a realizar hasta su aprobación definitiva será la siguiente:

- 1) El Plan de Seguridad y Salud deberá realizarlo el contratista o contratistas adjudicatarios de las obras, mediante técnico competente, antes del inicio de la misma y teniendo como referencia el Estudio de Seguridad y Salud del Proyecto.
- 2) En dicho Plan deberán contemplarse todos los capítulos y conceptos recogidos en el Estudio de Seguridad y Salud, añadiendo o modificando únicamente aquellos términos que requieran una adaptación a los medios y/o sistemas que el contratista prevea que se van adoptar en la obra y que sean aceptados por el Coordinador de Seguridad de la misma.
- 3) El Contratista presentara los ejemplares necesarios de dicho Plan de Seguridad y Salud, al Coordinador para su aprobación. Dicha aprobación se formalizará con el correspondiente Acta de Aprobación del Plan de Seguridad y Salud, cuyo modelo se acompaña.

El Contratista presentará en la Delegación de Trabajo cuatro copias del Plan de Seguridad y Salud, conjuntamente con la solicitud de Apertura del Centro de Trabajo, sin cuyos requisitos no podrá iniciar la obra.

15. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Según se especifica en el Artículo 30 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Ley 31/1995, de 8 de noviembre y en el Capítulo III del Reglamento de los Servicios de Prevención (R.D. 39/11997, de 17 de enero) el empresario tiene la obligación de designar a uno o varios trabajadores para ocuparse de las tareas de prevención de riesgos laborales, constituir un servicio de prevención dentro de la empresa, o concertar dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.

Se requiere al contratista principal de la obra a que en el Plan de Seguridad y Salud que desarrollará este Estudio indique la estructura organizativa de la prevención en la Empresa y en la obra (Servicio de Prevención Propio o Ajeno, Trabajador designado, Delegados de Prevención).

16. DOCUMENTACIÓN

Para el cumplimiento del R.D 171/2004, relativo a la Coordinación de Actividades Empresariales es obligatorio entregar con antelación y/o de forma periódica en alguno de los casos, una serie de documentación:

- Plan de Seguridad y Salud para la obra (PSS), incluyendo planificación detallada de los trabajos a efectuar, su ubicación y las fechas previstas de realización
- Registro de entrega del Plan de Seguridad y Salud a cada una de las subcontratas y trabajadores autónomos que vayan a intervenir en la obra.
- Documento elaborado por cada una de las subcontratas que no tengan un Anexo al PSS específico, donde se indique que se adhieren al PSS de la CONTRATA.
- Procedimiento escrito de Coordinación de Actividades Empresariales (según art. 24 de la LPRL) entre la CONTRATA y sus subcontratas y trabajadores autónomos (que puede estar incluido en el PSS). Se recuerda que las empresas que desarrollen actividades distintas a las propias de ejecución de obra (ej: control de calidad, control técnico, suministro de material, etc.) deberán ser informadas, por escrito, de los riesgos generales existentes en la obra y de las medidas preventivas que deben adoptar.
- Libro de Subcontratación actualizado (una copia de las fichas del libro será colocadas junto al Aviso Previo a fin de informar al personal de obra sobre el régimen de subcontratación existente).
- Comunicación de Apertura del Centro de Trabajo (solo de las contratas principales). Fotocopia de la primera hoja del libro de visitas.
- Copia del seguro de responsabilidad civil y justificante de pago del mismo en vigor durante la presencia en obra de la contrata. y recibo para justificar su vigencia.
- Certificado de estar al corriente de los pagos de las cuotas de la seguridad social con una antigüedad en la fecha de emisión inferior a 3 meses.
- Organización de la Actividad Preventiva de las contratas:
- Copia del Contrato con Servicio de Prevención Ajeno y justificante de pago del mismo en vigor durante la presencia en obra de la contrata (o Certificado emitido por el Servicio de Prevención de concierto con la contrata con antigüedad inferior a 3 meses), o Acta de constitución del Servicio de Prevención Propio y certificados de formación de sus miembros
- Evaluación de Riesgos y Planificación de la Actividad Preventiva para las obras y servicios contratados de cada una de las contratas.
- Listado de trabajadores presentes en obra de la contrata y de sus subcontratas. Copia de la liquidación de los seguros sociales de contratas, subcontratas y trabajadores autónomos (TC-2, TA2/S, TA.0521, E-101...).
- Certificados Médicos de Aptitud al puesto de trabajo.
- Registros de la información suministrada a los trabajadores respecto del PSS, y los riesgos y medidas preventivas particulares de la obra. Registros de la Formación básica impartida a los trabajadores por el Servicio de Prevención o por el Trabajador Designado: formación específica en función del puesto de trabajo a desempeñar, así como de la formación adicional recibida por la utilización de maquinaria con riesgo especial (grúas, carretillas,...), en materia de Prevención de Riesgos Laborales, así como la autorización para su utilización. Relación de personas con la formación específica de utilización de equipos con riesgos especiales: Sierras circulares, plataformas aéreas de trabajo, carretillas elevadoras, camiones con pluma, grúas móviles autopropulsadas y aquellas maquinas del Anexo IV o similares de la D.C. 98/37/CE.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/csw/GB7D0E81VPJ7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
---	--	---------------

- Certificado de la formación específica recibida en materia de prevención de riesgos laborales por el Responsable de Seguridad y Salud de la CONTRATA.
- Nombre del Recurso Preventivo (establecido en el artículo 32 bis de la Ley 31/1995) para los trabajos peligrosos o de riesgo especial (trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, caída en altura o hundimiento por las características de la actividad o del procedimiento aplicado o del entorno, exposición a agentes químicos o biológicos que tengan un riesgo grave para la salud, trabajos en la proximidad de líneas de alta tensión, montaje o desmontaje de elementos prefabricados pesados...). Formación mínima: Técnico Básico de Prevención de Riesgos Laborales (50 horas).
- Listado de productos químicos a emplear y fichas de seguridad, si se utilizan.
- Si es preciso, solicitud para realizar trabajos que implican riesgos especiales para la salud y trabajos en horario nocturno y fin de semana, según el formato FOR- i303.
- Declaración de conformidad CE a la D.C. 98/37/CE (que recoge las D.C. 89/392/CEE y modificaciones siguientes) o certificados de adecuación al R.D. 1215/97 de: dumpers, retroexcavadoras, carretillas elevadoras, plataformas elevadoras de personal, accesorios de elevación (cables, eslingas...), etc, así como las revisiones y/o inspecciones correspondientes. Para grúas autopropulsadas, Declaración CE de Conformidad respecto al R.D. 1435/92 (D.C. 89/392/CEE) o, si la grúa es anterior a dicha reglamentación, Declaración de Conformidad respecto de la Instrucción Técnica Complementaria.
- Plan de Montaje de andamios, según lo especificado en R.D. 2177/2004, para andamios colgados, andamios tipo mástil, andamios de altura mayor de 6 m o con distancia entre apoyos de mas de 8 m y andamios instalados en el exterior a mas de 24 m de altura e inspecciones de los andamios (tras su instalación, periódicamente y tras modificaciones)
- Certificados de Equipos de Protección Individual y Colectiva (redes, líneas de vida, barandillas...), certificados de pruebas de redes, líneas de vida, andamios colgados..., y registro de su mantenimiento.
- Certificado de instalación eléctrica provisional de Baja Tensión por instalador autorizado, de acuerdo con la documentación técnica de partida (Proyecto o Memoria Técnica de Diseño). Precisan Proyecto las siguientes instalaciones eléctricas:
 - Grupos electrógenos: $P > 10\text{Kw}$
 - Maquinaria de obras de construcción: $P > 50\text{Kw}$
 - Maquinaria de elevación y transporte (p.e. grúas torre) sin limite de potencia.
- En su caso, notificación de accidentes / incidentes producidos en la obra, así como copia del correspondiente Informe de investigación de los accidentes.

17. CONCLUSIÓN

Con lo expuesto se consideran desarrollados el objeto y necesidades del presente Estudio de Seguridad y Salud conforme a la normativa vigente quedando, no obstante, a disposición de cualquier Organismo Competente para las aclaraciones que procedan sobre el mismo.

Cualquier modificación del Plan de SyS, según establece en su art. 7.4. el R.D. 1627/97, ocasionada por el proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos o de las incidencias y modificaciones que pudieran surgir durante su ejecución, requerirá de la expresa aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud durante la Ejecución de la Obra para su efectiva aplicación, y habrá de someterse al mismo trámite de información y traslado a los diversos agentes intervinientes.

En Pamplona, a septiembre de 2024.

EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL



MARC BUXÓ TORRENT

18. PRESUPUESTO

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/csv/GB7DDE81VPJ7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
--	------------------------------------	--------

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Estudio de Seguridad y Salud Frontón Izco

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	2.174,89	33,27
2	PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	455,47	6,97
3	SEÑALIZACIÓN.....	98,00	1,50
4	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....	3.809,19	58,27
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		6.537,55	
21,00% I.V.A.....		1.372,89	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		7.910,44	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de SIETE MIL NOVECIENTOS DIEZ EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Pamplona, a Marzo 2022.

El promotor

El Arquitecto Técnico

Marc Buxó Torrent

GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isado.citnavarra.com/csv/GB7D0E81VPJ7ZU8N>

Nº: 2024-2327-0
Fecha: 9/9/2024

VISADO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Estudio de Seguridad y Salud Frontón Izco

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 PROTECCIONES COLECTIVAS									
01.01	MI VALLA METALICA PREF.DE 2.5 MI								
M1. Valla metálica prefabricada con protección de intemperie Alucín, con soportes del mismo material en doble W, separados cada 2 ml. y chapa ciega del mismo material.									
		1	45,00			45,00			
		1	26,00			26,00			
							71,00	9,06	643,26
01.02	m2 MONTAJE Y DESM. ANDAMIO EUROPEO								
M2. Andamio tubular convencional apto para trabajos hasta una altura de 15 m., consistente en: suministro en alquiler, montaje y desmontaje, separación al paramento de 20-25cm. aproximadamente, amarres a huecos mediante husillos con tacos de madera contrachapada y control periodico de su tensión y amarres a partes resistentes con tacos de expansión, químicos , especiales para ladrillo u hormigón, etc., colocados cada 12m2, con una resistencia a tracción de 300kg, red de protección para caída de materiales, preparación de base, placas de apoyo al suelo sobre tacos de madera o durmientes, de acuerdo con la capacidad de carga de la solera, accesos de plataformas con trampilla y escaleras abatibles en su interior, , barandilla exterior con dos barras y rodapie, barandilla interior con 1 barra , todo según detalle de planos de montaje y la normativa de obligado cumplimiento sobre andamiajes.									
Zona bar/sociedad									
		1	4,00			4,00			
		1	17,00			17,00			
							21,00	7,00	147,00
01.03	m2 ALQUILER DIA ANDAMIO EUROPEO								
M2 Alquiler diario, después del montaje y hasta el día de desmontaje, de andamio Europeo compuesto de plataformas metálicas cada 3 metros, barandilla exterior con dos barras y rodapie, barandilla interior con 1 barra y escalera de acceso a las plataformas.									
Zona bar/sociedad									
		1	4,00			4,00			
		1	17,00			17,00			
							21,00	3,00	63,00
01.04	m2 MALLAZO PROTECCION HUECOS.								
M2. Mallazo electrosoldado 15x15 cm. D=4 mm. para protección de huecos, incluso colocación y desmontado.									
		1	10,00			10,00			
							10,00	5,00	50,00
01.05	ud VALLA CONTENCION PEATONES.								
Ud. Valla autónoma metálica de 2,5 m. de longitud para contención de peatones normalizada, incluso colocación y desmontaje. (20 usos)									
		1	1,00			1,00			
							1,00	3,00	3,00
01.06	ud CUADRO GENERAL INT.DIF.300 mA								
Ud. Armario tipo PLT2 de dos cuerpos y hasta 26Kw con protección, compuesto por: Dos armarios para un abonado trifásico; brida de unión de cuerpos; contador activa 30-90A; caja IPC-4M practicable; Int.Gen.Aut.4P 40A-U; IGD.4P 40A 0,03A; Int.Gen.Dif.2P 40A 0,03A; Int.Aut.4P 32A-U; Int.Aut.3P 32A-U; Int.Aut.3P 16A-U; Int.Aut.2P 32A-U; 2Int.Aut.16A-U; toma de corriente Prisinter c/interruptor IP 447,3P+N+T 32A con clavija; toma Prisinter IP 447,3P+T 32A c/c; toma Prisinter IP 447,3P+T 16A c/c; dos tomas Prisinter IP 447,2P+T 16A c/c; cinco bornas DIN 25 mm2., i/p.p de canaleta, borna tierra, cableado y rótulos totalmente instalado.									
		1				1,00			
							1,00	803,18	803,18



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isado.citnavarra.com/csw/GB7D0E81PVJ7ZU8N>

Nº: 2024-2327-0
Fecha: 9/9/2024

VISADO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Estudio de Seguridad y Salud Frontón Izco

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.07	ud CUADRO SECUND.INT.DIF.30 mA. Ud. Armario tipo PLT2 de dos cuerpos y hasta 26Kw con protección, compuesto por: Dos armarios para un abonado trifásico; brida de unión de cuerpos; contador activa 30-90A; caja IPC-4M practica-ble; Int.Gen.Aut.4P 40A-U; IGD.4P 40A 0,03A; Int.Gen.Dif.2P 40A 0,03A; Int.Aut.4P 32A-U; Int.Aut.3P 32A-U; Int.Aut.3P 16A-U; Int.Aut.2P 32A-U; 2Int.Aut.16A-U; toma de corriente Prisinter c/interruptor IP 447,3P+N+T 32A con clavija; toma Prisinter IP 447,3P+T 32A c/c; toma Prisinter IP 447,3P+T 16A c/c; dos tomas Prisinter IP 447,2P+T 16A c/c; cinco bornas DIN 25 mm2., i/p.p de canaleta, borna tierra, cableado y rótulos totalmente instalado.	1				1,00			
							1,00	77,09	77,09
01.08	ud MECANISMO CON INTERRUPT.+DIFERENC Ud. Interruptor automático magnetotérmico bipolar (1 polo protegido) diferencial 10 mA-6A 220 V. po-der de corte 1500 A a 220 V., ocupando 2 módulos para colocar cerca de base de enchufe, incluida caja mecanismo rectangular 106x71x52 mm. con tornillo, interruptor + diferencial BTICINO serie Li-ving montado en placa de aleación ligera fundida (para 3 módulos) sin ocupación total, totalmente ins- talado.	1	1,00			1,00			
							1,00	13,37	13,37
01.09	ud TOMA TIERRA (PICA) Ud. Toma tierra con pica cobrizada de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre desnudo de 1x35 mm2. conexionado mediante soldadura aluminotérmica.	1				1,00			
							1,00	15,94	15,94
01.10	ud CENT.INTERCOMUN. 6PTOS S/RADIAL Ud. Instalación para intercomunicación monocanal compuesto de central ICM-6 TEGUI y 6 secun- darios IS-1 con un canal de comunicacion, equipo de alimentación, totalmente instalado y conexiona- do (montaje mural o sobre mesa).	1				1,00			
							1,00	219,38	219,38
01.11	ud DETECTOR AUTONOMO DE GAS Ud. Detector autónomo de gas (butano, propano, gas ciudad) a 220v, con salida de relé, totalmente instalado.	1				1,00			
							1,00	28,36	28,36
01.12	ud EXTIN.POL. ABC6Kg.EF 21A-113B Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, liqui- das, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado.Certificado por AE- NOR.	1				1,00			
							1,00	45,00	45,00
01.13	ud EXT.NIEVE CARB.5 Kg. EF 34B Ud. Extintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 34B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, e incendios de equipos eléctricos, de 5 Kg. de agente extintor con soporte y manguera con difusor según norma UNE-23110 totalmente instalado.	1				1,00			
							1,00	65,00	65,00
01.14	m MANGUERA DE RIEGO 25 MM DIÁM. Ml. Suministro de manguera de riego de 25 mm. de diámetro, en rollo de 25 m., i/pincho de bayone- ta y codo de giro loco.	1				1,00			
							1,00	1,31	1,31
TOTAL CAPÍTULO 01 PROTECCIONES COLECTIVAS									2.174,89



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isado.citnavarra.com/csw/GB7D0E81PVJZU8N>

Nº: 2024-2327-0
Fecha: 9/9/2024

VISADO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Estudio de Seguridad y Salud Frontón Izco

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 PROTECCIONES INDIVIDUALES									
02.01	ud CASCO DE SEGURIDAD. Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.	5				5,00			
							5,00	5,00	25,00
02.02	ud GAFAS CONTRA IMPACTOS. Ud. Gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.	2				2,00			
							2,00	4,12	8,24
02.03	ud GAFAS ANTIPOLVO. Ud. Gafas antipolvo tipo visitante incolora, homologadas CE.	5				5,00			
							5,00	0,92	4,60
02.04	ud PANTALLA CONTRA PARTICULAS. Ud. Pantalla para protección contra partículas con arnes de cabeza y visor de policarbonato claro rígido, homologada CE.	2				2,00			
							2,00	4,80	9,60
02.05	ud MASCARILLA ANTIPOLVO. Ud. Mascarilla antipolvo, homologada.	10				10,00			
							10,00	1,04	10,40
02.06	ud MASCARA ANTIGAS SILICONA Ud. Mascara antigás en silicona, sin filtros homologada CE	2				2,00			
							2,00	40,40	80,80
02.07	ud PROTECTORES AUDITIVOS. Ud. Protectores auditivos, homologados.	5				5,00			
							5,00	2,88	14,40
02.08	ud MANDIL SOLDADOR SERRAJE Ud. Mandil de serraje para soldador grado A, 60x90 cm. homologado CE.	1				1,00			
							1,00	5,34	5,34
02.09	ud CINTURON ANTILUMBAGO Ud. Cinturón antilumbago cierre hebilla, homologado CE.	2				2,00			
							2,00	6,33	12,66
02.10	ud PAR MANGUITOS SOLDADOR H. Ud. Par de manguitos para soldador al hombro serraje grado A, homologado CE.	1				1,00			
							1,00	3,88	3,88
02.11	ud PAR GUANTES AISLANTES. Ud. Par de guantes aislantes para electricista, homologados CE.	2				2,00			
							2,00	10,31	20,62
02.12	ud PAR GUANTES NEOPRENO 100% Ud. Par de neopreno 100% , homologado CE.	3				3,00			



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isado.citnavarra.com/csv/GB7D0E81PU7ZU8N>

Nº: 2024-2327-0
Fecha: 9/9/2024

VISADO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Estudio de Seguridad y Salud Frontón Izco

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							3,00	0,92	2,76
02.13	ud PAR GUANTES LATEX ANTICOR. Ud. Par de guantes de latex rugoso anticorte, homologado CE.	5				5,00			
							5,00	1,04	5,20
02.14	ud PAR BOTAS SEGUR.PUNT.SERR. Ud. Par de botas de seguridad S2 serraje/lona con puntera y metálicas, homologadas CE.	5				5,00			
							5,00	8,95	44,75
02.15	ud PAR BOTAS AISLANTES. Ud. Par de botas aislantes para electricista, homologadas CE.	2				2,00			
							2,00	9,50	19,00
02.16	ud PAR BOTAS AGUA MONOCOLOR Ud. Par de botas de agua monocolor, homologadas CE.	2				2,00			
							2,00	4,33	8,66
02.17	ud MONO DE TRABAJO. Ud. Mono de trabajo, homologado CE.	5				5,00			
							5,00	5,96	29,80
02.18	ud IMPERMEABLE. Ud. Impermeable de trabajo, homologado CE.	2				2,00			
							2,00	3,44	6,88
02.19	ud PETO REFLECTANTE BUT./AMAR. Ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE.	3				3,00			
							3,00	6,86	20,58
02.20	ud CINTURON SEGURIDAD CLASE A. Ud. Cinturón de seguridad clase A (sujeción), con cuerda regulable de 1,8 m. con guarda cabos y 2 mosquetones, homologada CE.	2				2,00			
							2,00	24,26	48,52
02.21	ud ARNES DE SEGURIDAD CLASE C Ud. Arnés de seguridad clase C (paracaidas), con cuerda de 1 m. y dos mosquetones, en bolsa de transporte, homologada CE.	2				2,00			
							2,00	28,86	57,72
02.22	ud CINTURON PORTAHERRAMIENTAS. Ud. Cinturón portaherramientas, homologado CE.	2				2,00			
							2,00	8,03	16,06
TOTAL CAPÍTULO 02 PROTECCIONES INDIVIDUALES.....									455,47



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isado.citnavarra.com/cs/v/GB7D0E81VPU7ZU8N>

Nº: 2024-2327-0
Fecha: 9/9/2024

VISADO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Estudio de Seguridad y Salud Frontón Izco

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 SEÑALIZACIÓN									
03.01	ud CARTEL INDICAT.RIESGO SIN SO. Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m., sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado	1				1,00			
							1,00	14,00	14,00
03.02	m CINTA DE BALIZAMIENTO R/B. Ml. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.	50				50,00			
							50,00	0,48	24,00
03.03	ud VALLA COLGANTE SEÑALIZACION. Ml. Valla colgante de señalización realizada con material plástico pintado en rojo y blanco, incluso cordón de sujección, soporte metálico, colocación y desmontado.	10				10,00			
							10,00	6,00	60,00
TOTAL CAPÍTULO 03 SEÑALIZACIÓN.....									98,00



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isado.citnavarra.com/cs/v/GB7D0E81VPJ7ZU8N>

Nº: 2024-2327-0
Fecha: 9/9/2024

VISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR									
04.01	mesALQUILER CASETA PREFA.ALMACEN								
	Ud. Més de alquiler de caseta prefabricada para almacén 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. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	6				6,00			
							6,00	80,00	480,00
04.02	mesA.A/2INOD,2DUCHA,LAV.3G,TERMO								
	Ud. Més de alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra de 4.10x1.90 m. con dos inodoros, dos duchas, un lavabo con tres grifos y termo eléctrico de 50 litros de capacidad; con las mismas características que las oficinas. Suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste. Piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en Gel-Coat blanco y pintura antideslizante. Puertas interiores de madera en los compartimentos. Instalación de fontanería con tuberías de polibutirano e instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 V. protegida con interruptor automático.	6				6,00			
							6,00	130,00	780,00
04.03	mesALQUILER CASETA PREFA.OFICINA								
	Ud. Més de alquiler de caseta prefabricada para oficina 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 P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	6				6,00			
							6,00	150,00	900,00
04.04	mesALQUILER CASETA PREFA.COMEDOR								
	Ud. Més de alquiler de caseta prefabricada para comedor 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 P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	6				6,00			
							6,00	95,00	570,00
04.05	ud ALQUILER CASETA P.VESTUARIOS.								
	Ud. 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 P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	6				6,00			
							6,00	84,00	504,00
04.06	ud MESA MELAMINA 10 PERSONAS.								
	Ud. Mesa metálica para comedor con una capacidad de 10 personas, y tablero superior de melamina colocada. (10 usos)	1				1,00			
							1,00	8,05	8,05
04.07	ud BANCO POLIPROPILENO 5 PERS.								
	Ud. Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metálicos, colocado. (10 usos)	1				1,00			
							1,00	7,76	7,76



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

<http://isado.citnavarra.com/icsv/GB7D0E81VPJ7ZU8N>

Nº: 2024-2327-0

Fecha: 9/9/2024

VISADO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Estudio de Seguridad y Salud Frontón Izco

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.08	ud DEPOSITO DE BASURAS DE 800 L. Ud. Deposito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado. (10 usos)	2				2,00			
							2,00	6,63	13,26
04.09	ud BOTIQUIN DE OBRA. Ud. Botiquín de obra instalado.	1				1,00			
							1,00	7,78	7,78
04.10	ud REPOSICION DE BOTIQUIN. Ud. Reposición de material de botiquín de obra.	1				1,00			
							1,00	14,94	14,94
04.11	m ACOMET.PROV.ELECT.A CASETA. Ud. Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.	1				1,00			
							1,00	65,00	65,00
04.12	ud ACOMET.PROV.FONTAN.A CASETA. Ud. Acometida provisional de fontanería a casetas de obra.	1				1,00			
							1,00	67,00	67,00
04.13	ud ACOMET.PROV.SANEAMT.A CASETA. Ud. Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.	1				1,00			
							1,00	71,00	71,00
04.14	ud JABONERA INDUSTRIAL. Ud. Jabonera de uso industrial con dosificador de jabón, en acero inoxidable, colocada. (10 usos)	1				1,00			
							1,00	1,77	1,77
04.15	ud SECAMANOS ELÉCTRICO CON CELULA Ud. Suministro e instalación de secamanos eléctrico de Mediclinics modelo A-89 o similar, con carcasa de aluminio acabado en epoxi blanco y sensor automático, incluso p.p. de conexionado eléctrico.	1				1,00			
							1,00	59,65	59,65
04.16	ud CALIENTA COMIDAS 25 SERVICIOS Ud. Calienta comidas para 25 servicios, colocado. (20 usos)	1				1,00			
							1,00	34,62	34,62
04.17	ud CAMILLA PORTATIL EVACUACIONES Ud. Camilla portátil para evacuaciones, colocada. (20 usos)	1				1,00			
							1,00	2,45	2,45
04.18	ud TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL. Ud. Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada. (10 usos)	5				5,00			
							5,00	10,00	50,00
04.19	ud C.MURAL GABARRÓN CL-125-1250W. Ud. Convector mural GABARRON, modelo CL-125 de 1.250 W., conprogramador de 24 horas y selector de conexión/desconexión manual, instalado sobre pared, convección controlada por termostato incorporado, funcionando.								



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isado.citnavarra.com/csv/GB7D0E81VPJ7ZU8N>

Nº: 2024-2327-0
Fecha: 9/9/2024

VISADO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Estudio de Seguridad y Salud Frontón Izco

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1				1,00			
							1,00	35,10	35,10
04.20	ud BANCO VESTUARIO CON PERCH.MET MI. Banco vestuario realizado con tres tablonos de madera de pino pintados de 7x4 cm. atomillados a escuadra realizado con tubo 60x40 recibidas a la pared i/perchero realizado con tabla 15x3 cm. atornillado a la pared con ganchos para cuelgue de ropa, totalmente terminado y pintado.	1				1,00			
							1,00	22,51	22,51
04.21	ud PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR Ud. Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado. (10 usos)	1				1,00			
							1,00	1,77	1,77
04.22	ud FORMACION SEGURIDAD E HIGIENE Hr. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	5				5,00			
							5,00	4,56	22,80
04.23	ud RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGAT Ud. Reconocimiento médico obligatorio.	5				5,00			
							5,00	16,35	81,75
04.24	ud EQUIPO DE LIMPIEZA Y CONSERVA H. Equipo de limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando una hora diaria de oficial de 2ª y de ayudante.	1				1,00			
							1,00	7,98	7,98
TOTAL CAPÍTULO 04 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....									3.809,19
TOTAL.....									6.537,55



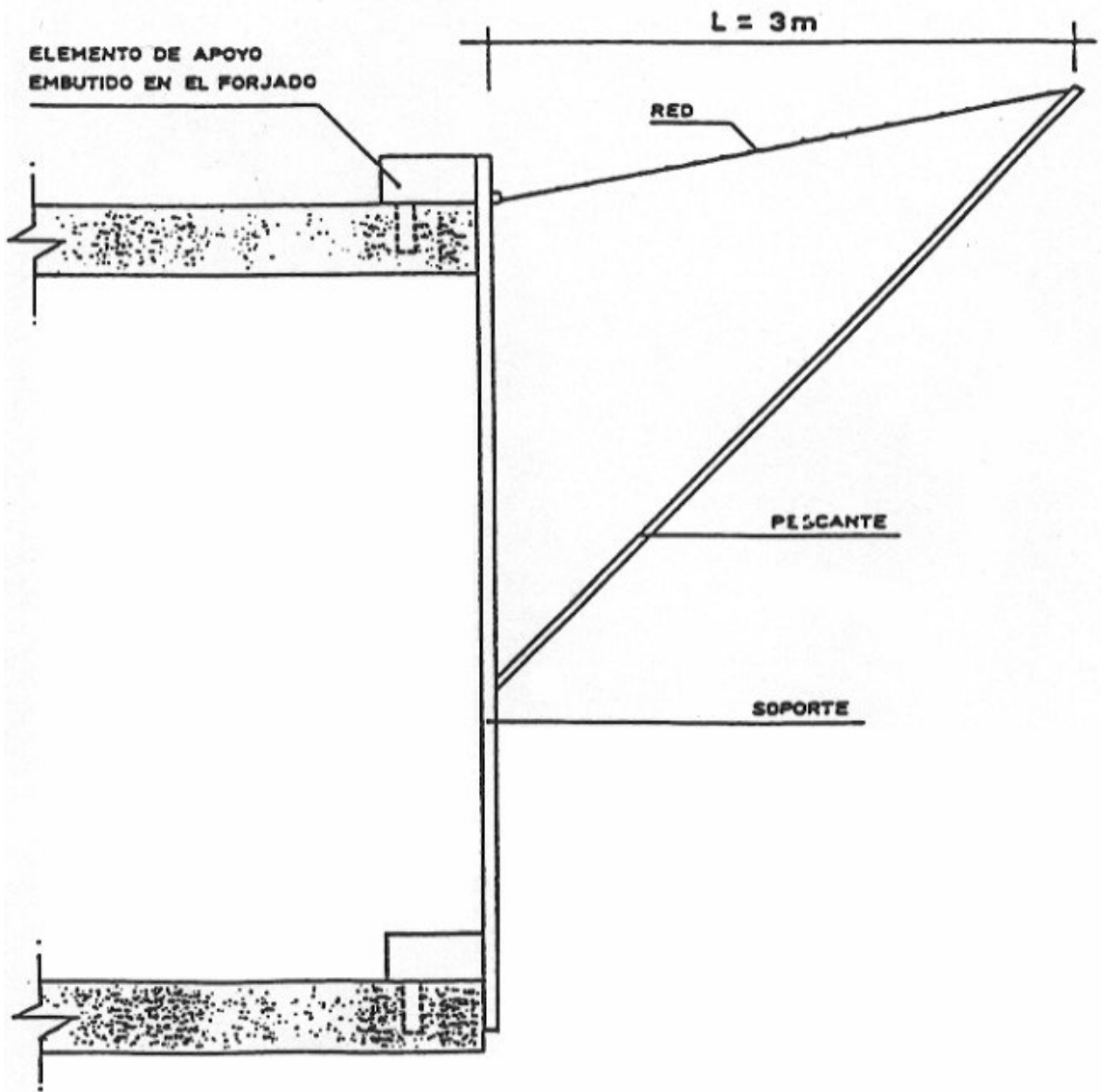
GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isado.citnavarra.com/csv/GB7D0E81VPJ7ZU8N>

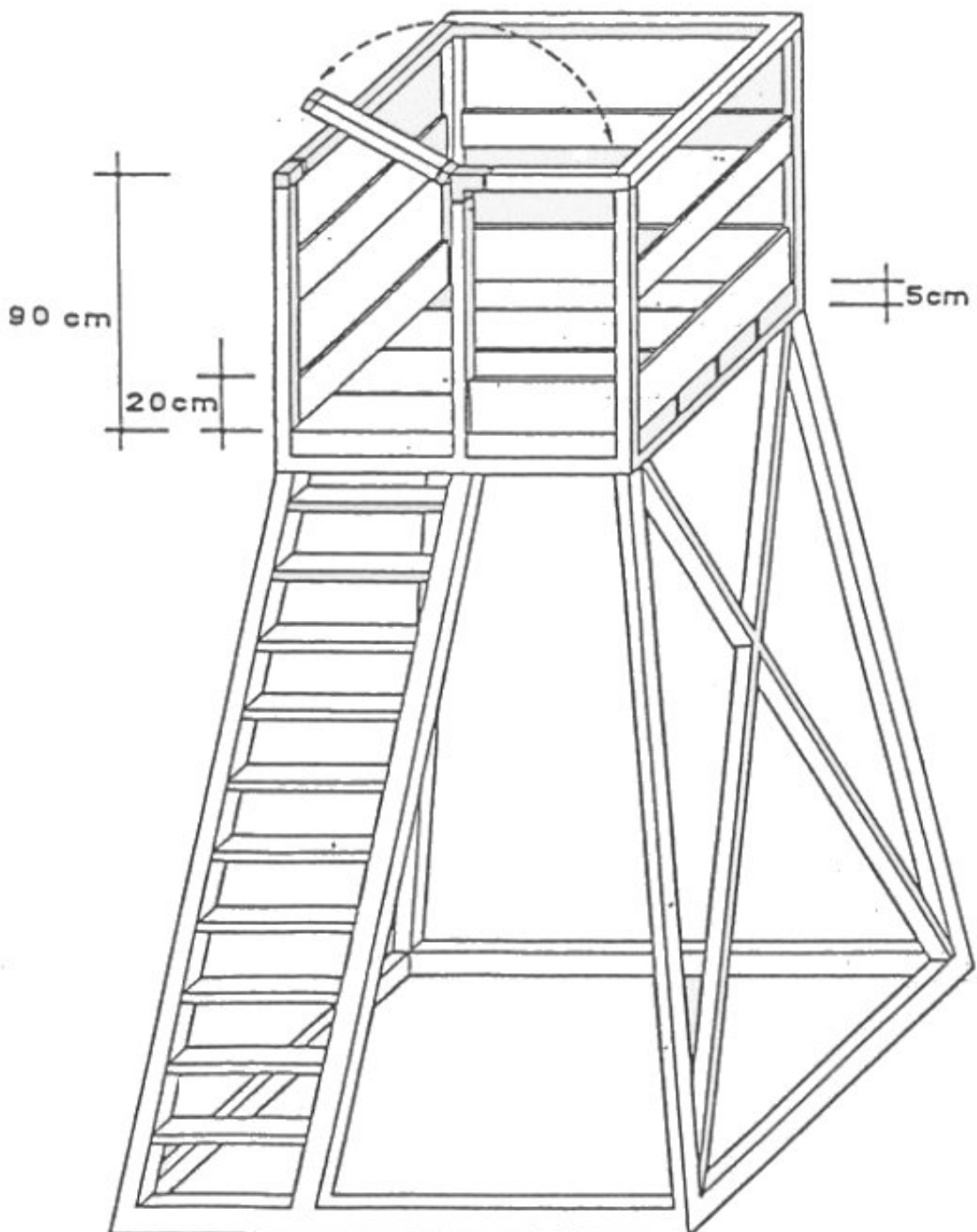
Nº: 2024-2327-0
Fecha: 9/9/2024

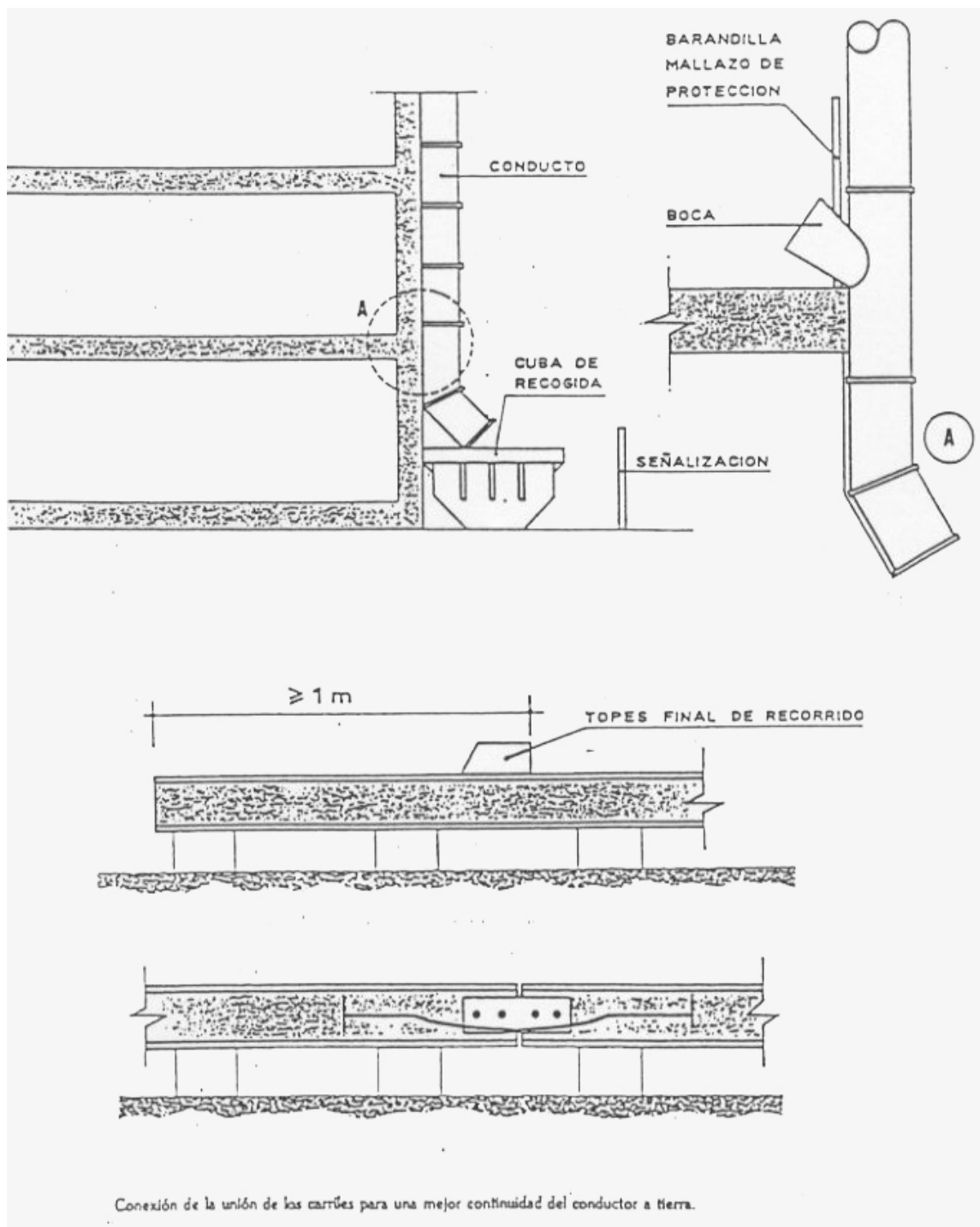
VISADO

19. GRÁFICOS

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/csv/GB7DDE81VPJ7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
--	------------------------------------	--------



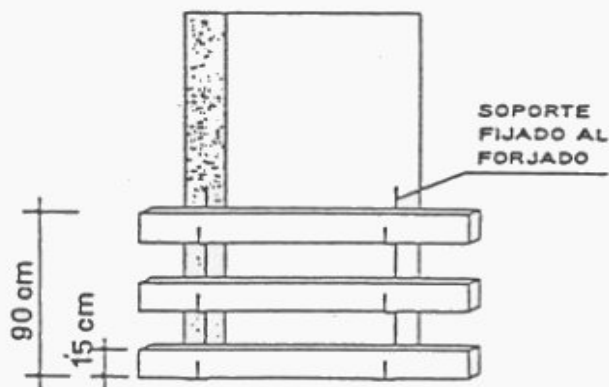




GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://visado.citnavarra.com/csv/GB7D0E81PVJZU8N>

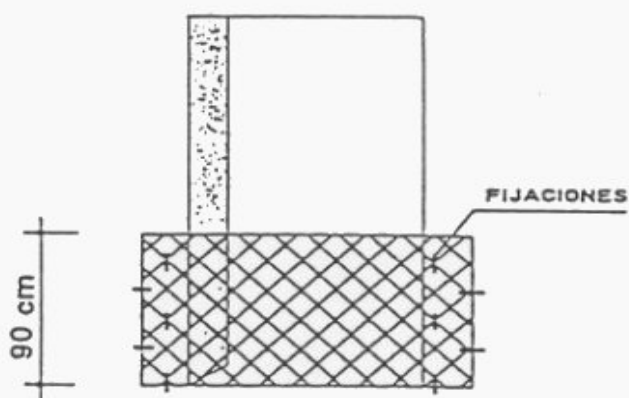
Nº: 2024-2327-0
Fecha: 9/9/2024

VISADO

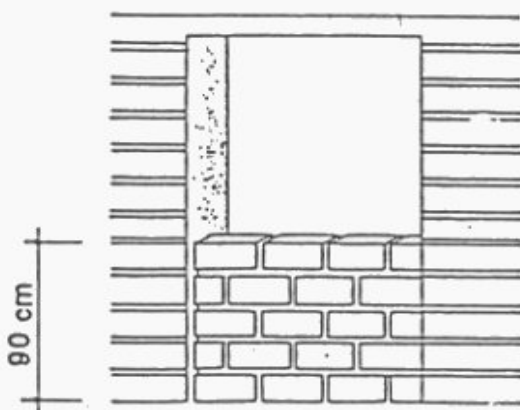


Posibles soluciones:

- A) BARANDILLAS, sujetas por medio de:
a) Soportes fijados al forjado o
b) Puntuales.



- B) MALLAZO sujeto al paramento de manera que no se pueda quitar con facilidad.

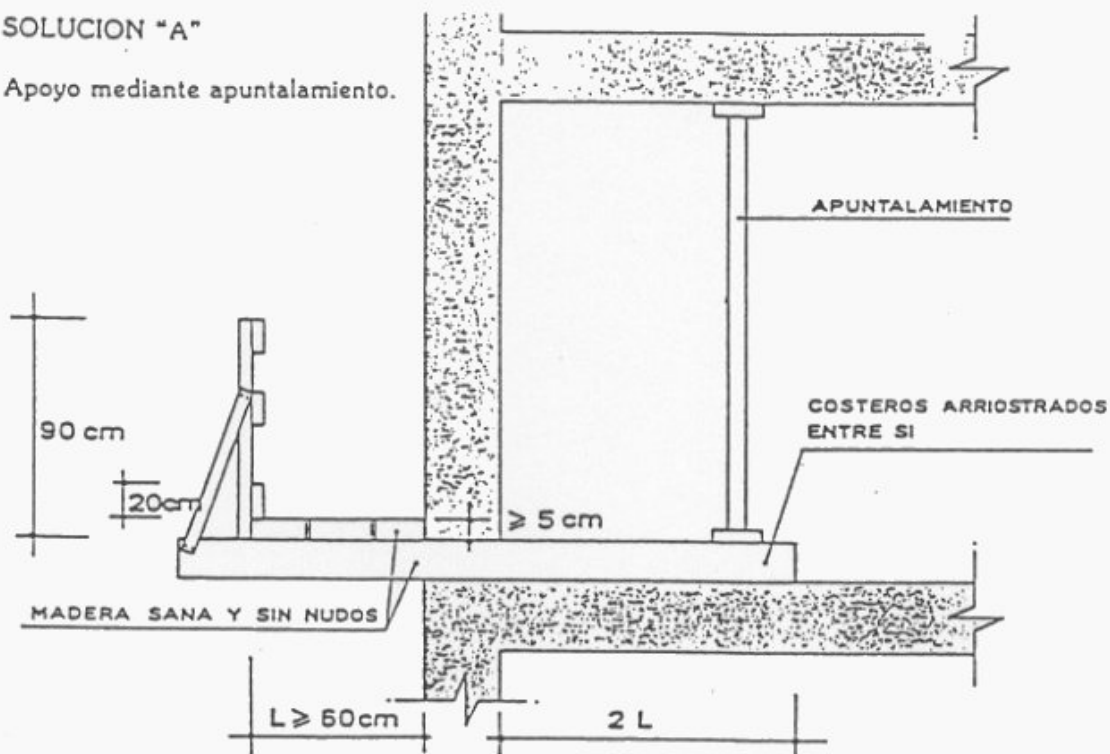


- C) TABICADO provisional, hasta que se coloque la defensa definitiva.



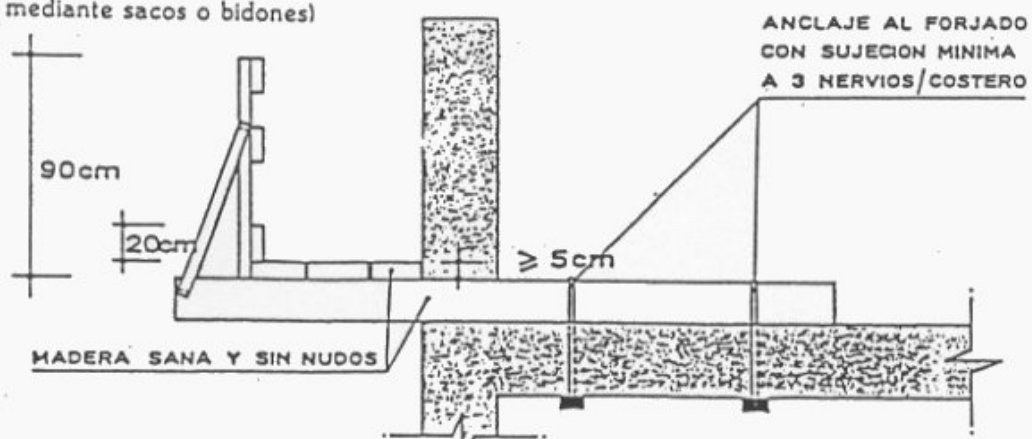
SOLUCION "A"

Apoyo mediante apuntalamiento.



SOLUCION "B"

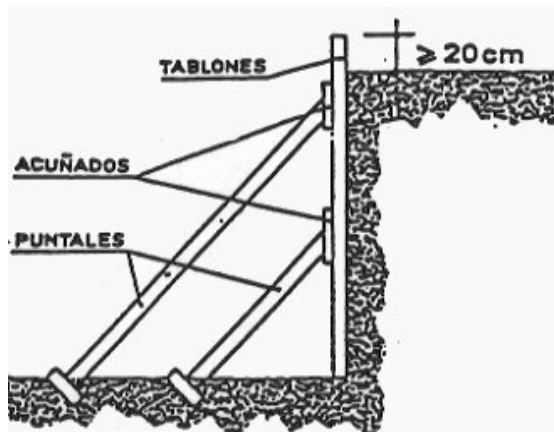
Anclaje al forjado.
(Se prohíbe la fijación
mediante sacos o bidones)



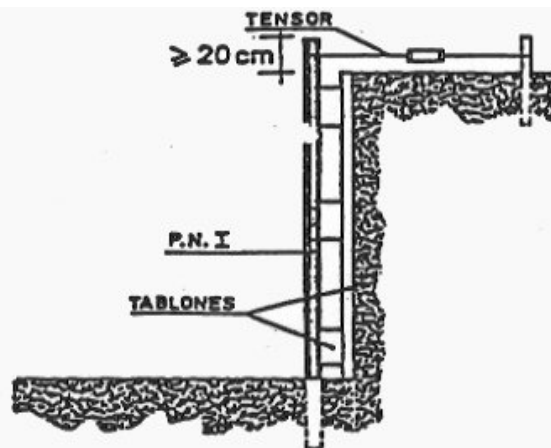
GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isado.citnavarra.com/cs/v/GB7D0E81VPV7ZU8N>

Nº: 2024-2327-0
Fecha: 9/9/2024

VISADO

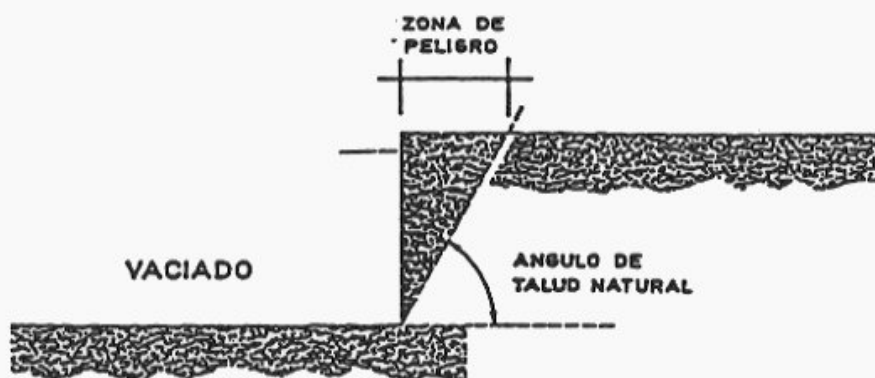
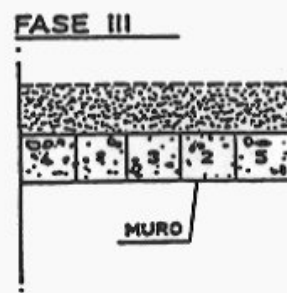
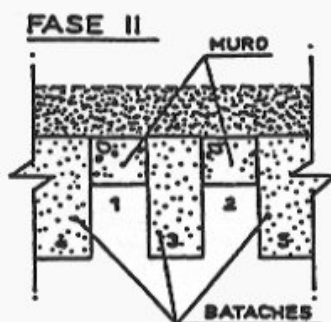
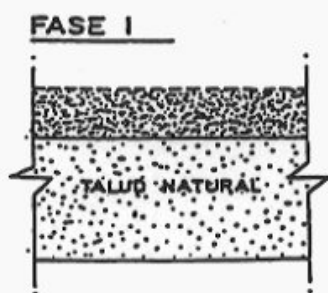


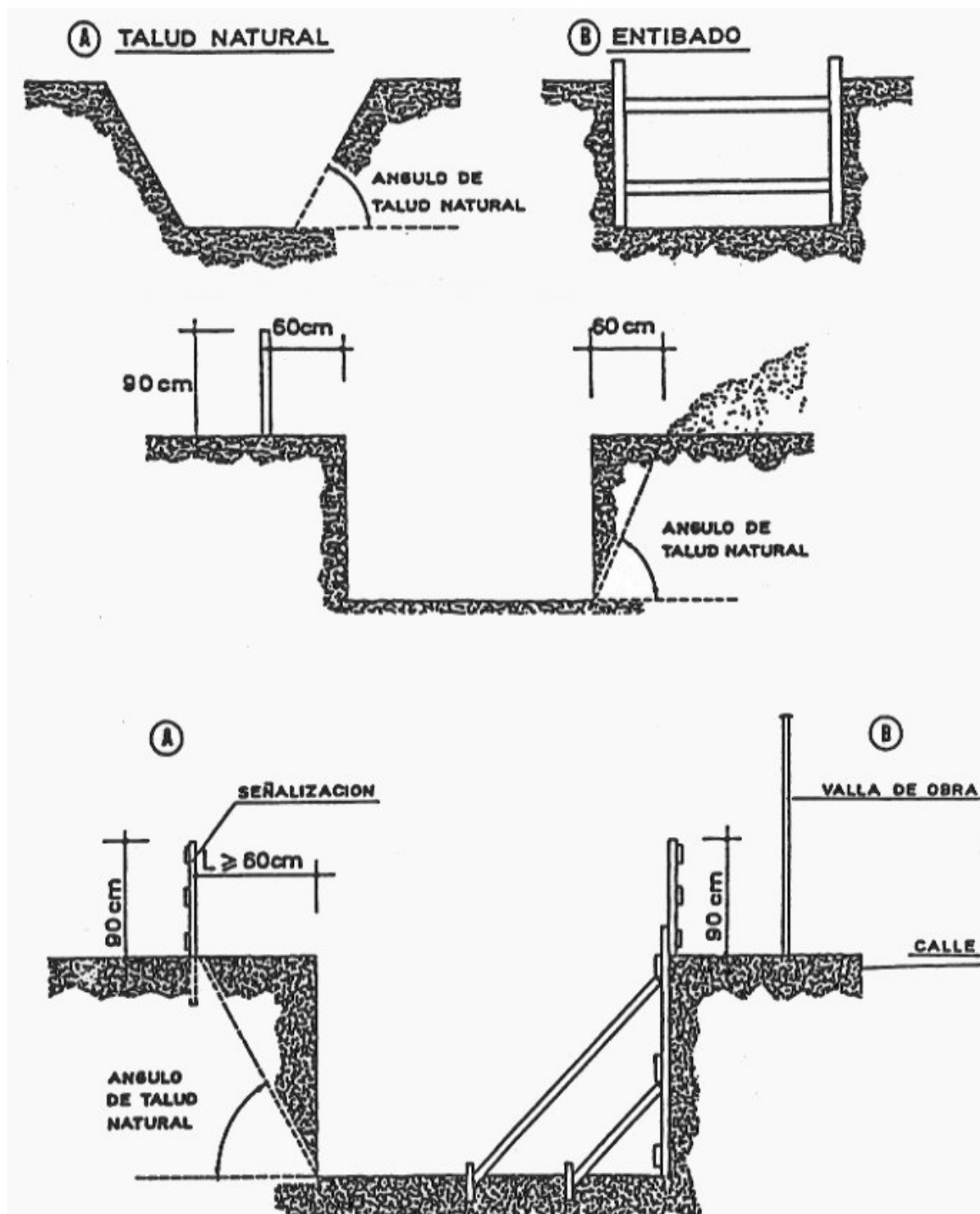
A) ENTABLADO SUJETO MEDIANTE APUNTALAMIENTO



B) FIJACION DEL ENTABLADO MEDIANTE PERFILES METALICOS,

C) EXCAVACIONES POR BATACHES

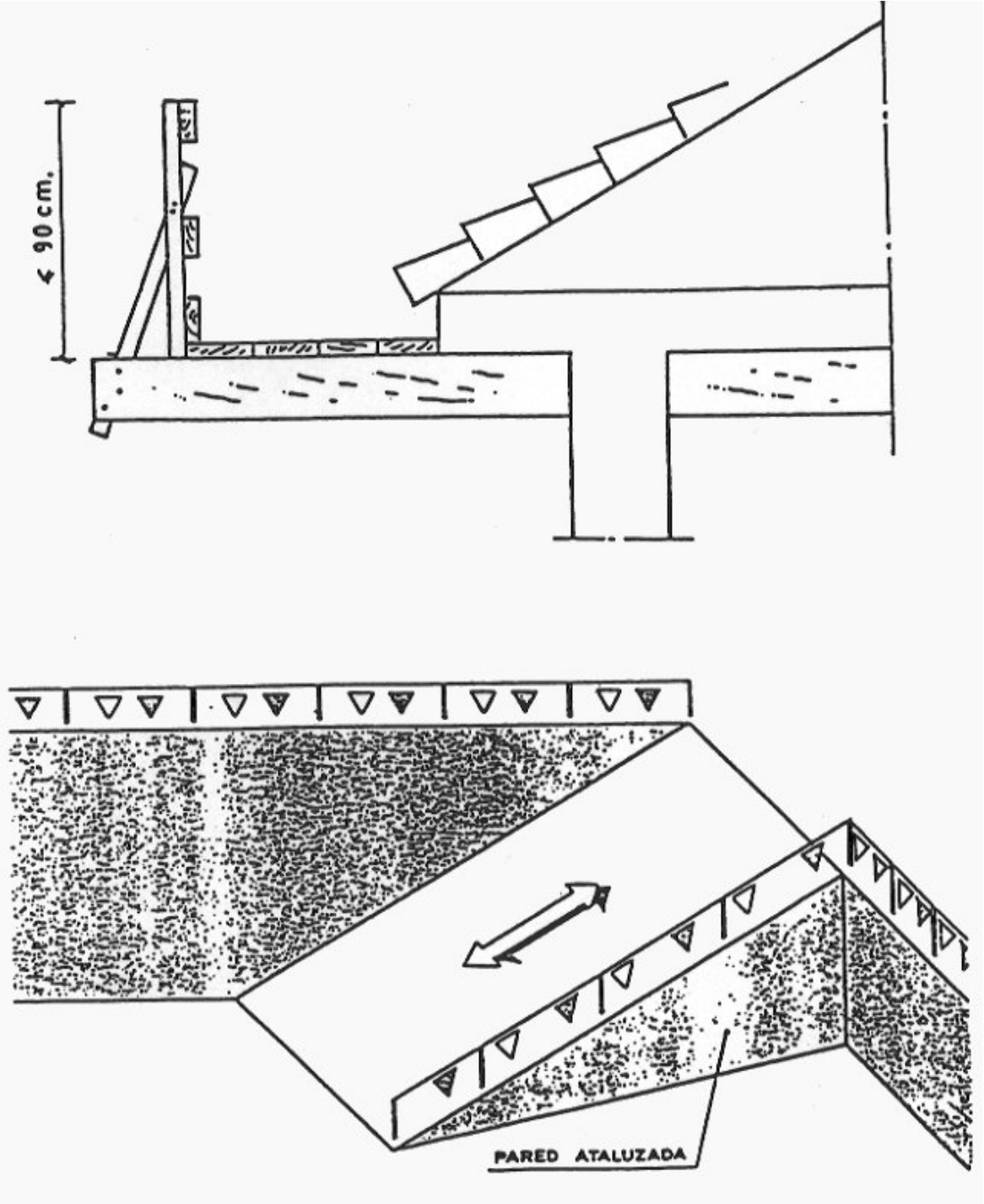




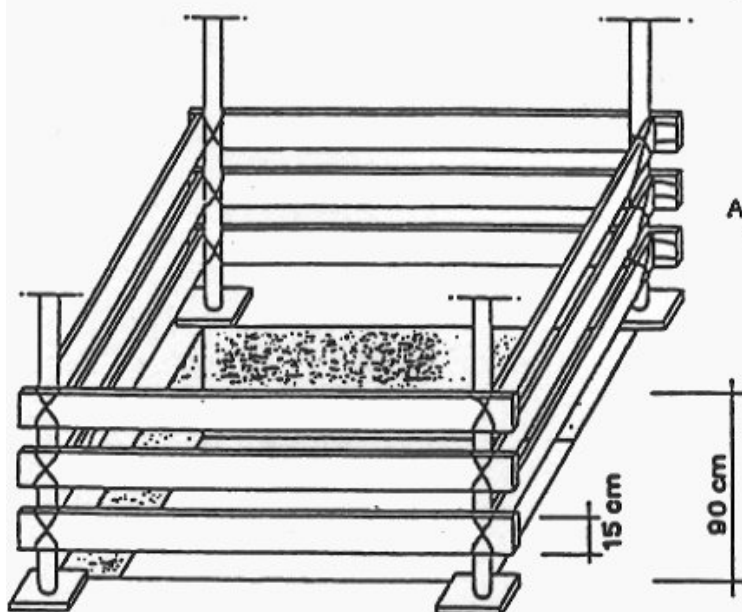
GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isado.citnavarra.com/csv/GB7D0E81VPJZU8N>

Nº: 2024-2327-0
Fecha: 9/9/2024

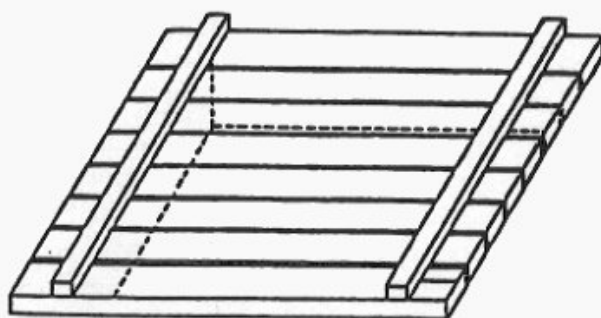
VISADO



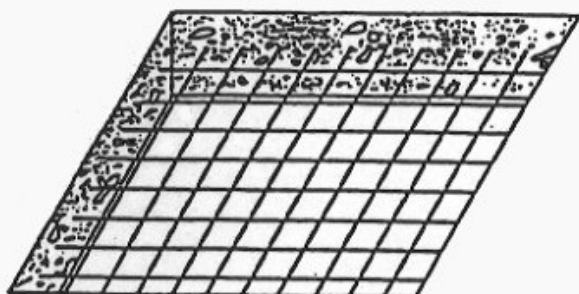
- En aquellas zonas en que existan huecos de forjados y haya circulación de personas, deberán adoptar alguna medida de protección, como por ejemplo:



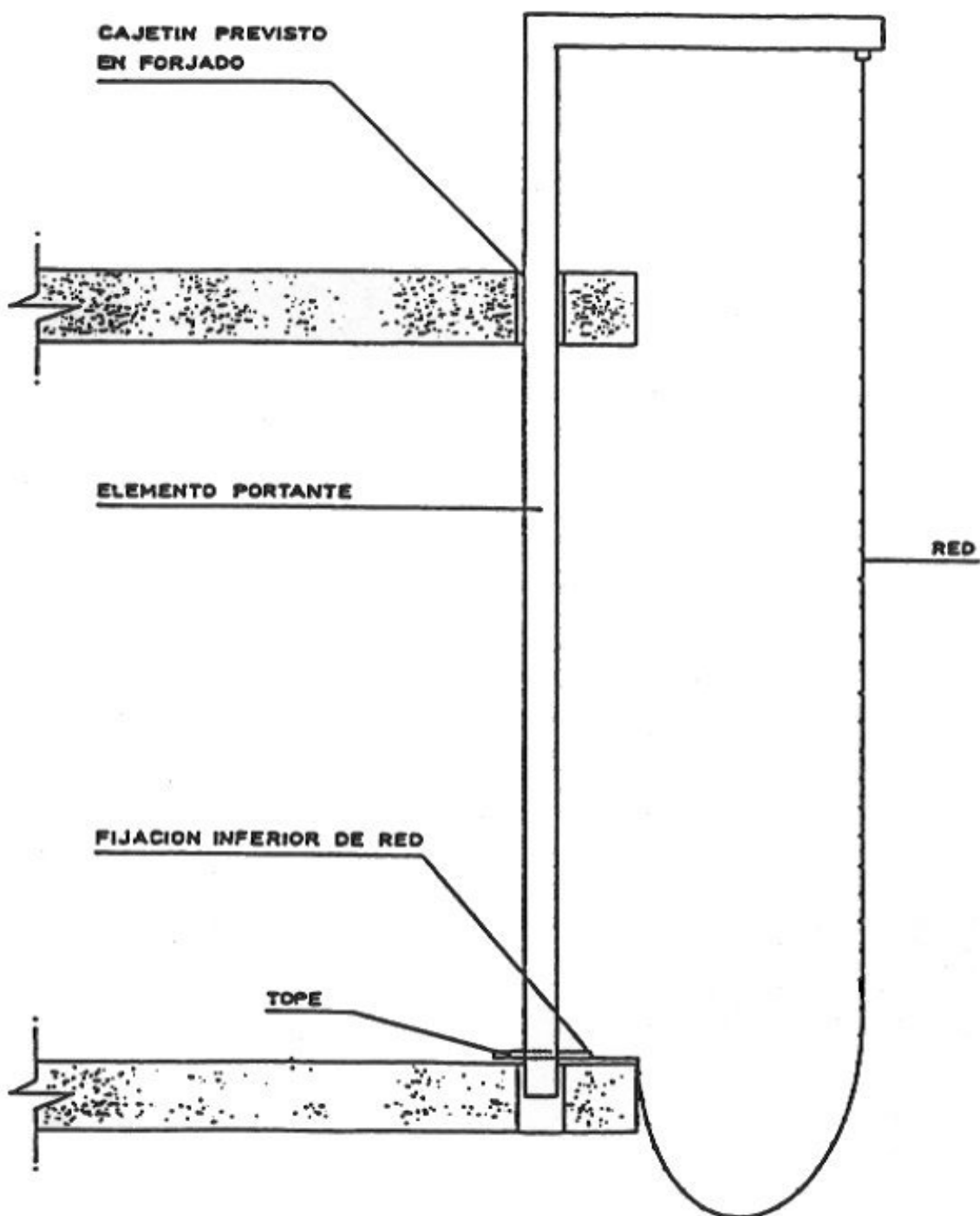
A) BARANDILLAS, fijadas sobre puntales o sobre soportes sujetos al forjado.



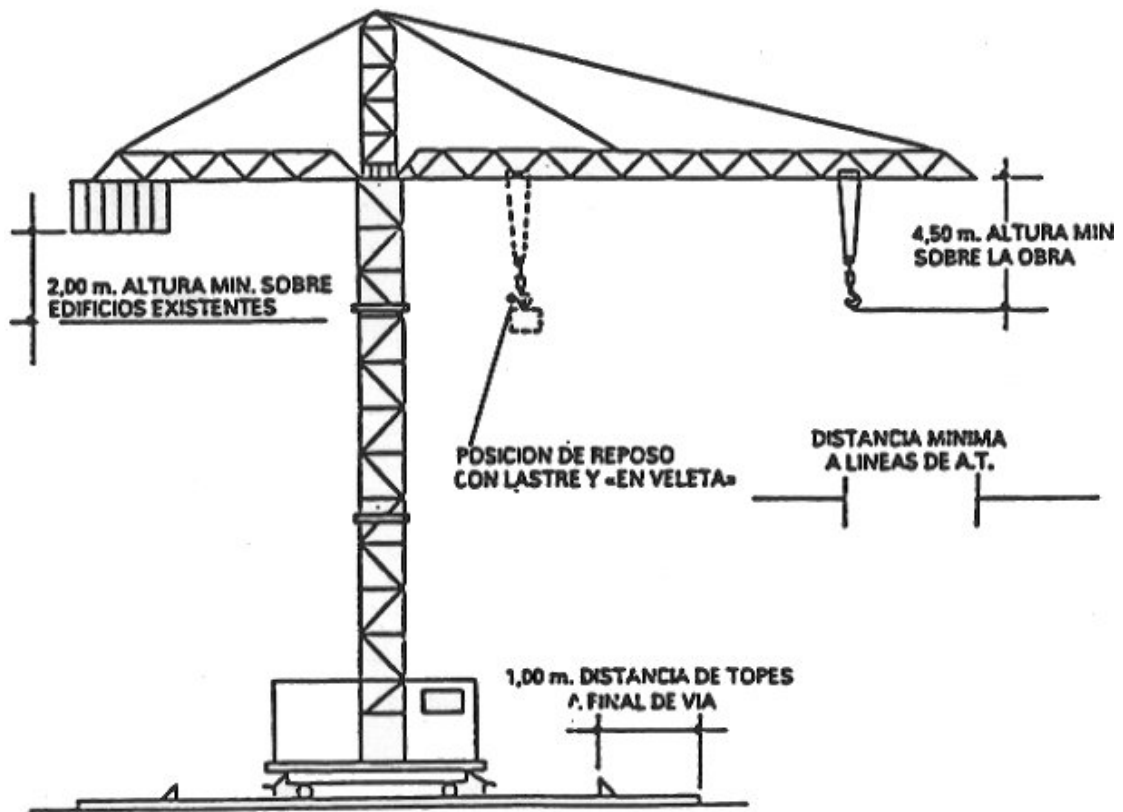
B) ENTABLADO, sujeto de manera que no se pueda deslizar. Esta protección se considera más adecuada para cubrir pequeños huecos (Paso de instalaciones, conductos de ventilación,...).



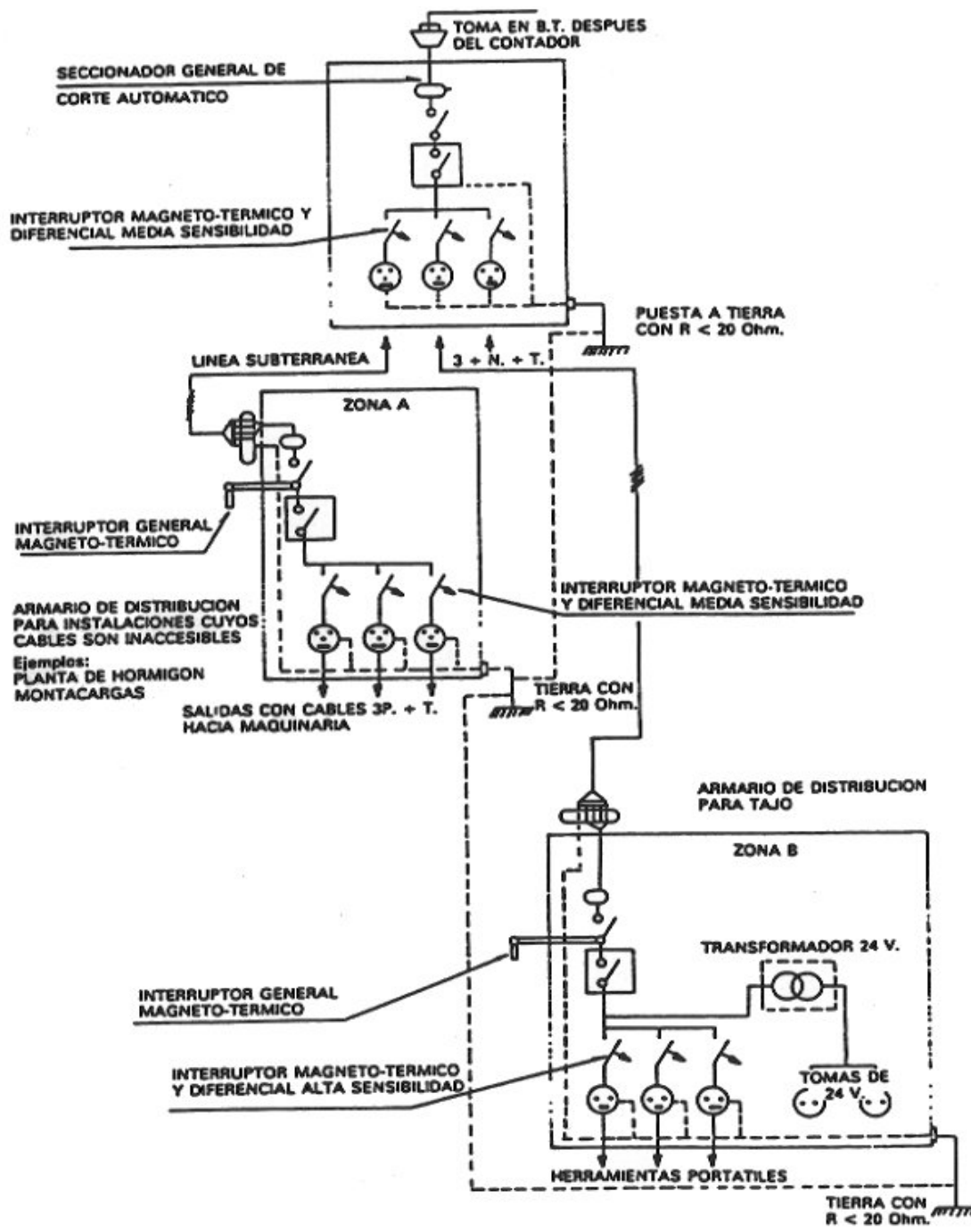
C) MALLAZO sujeto al forjado desde el momento del hormigonado. Esta protección sólo se tendrá en cuenta para evitar caídas de personas. (Supuesto que nadie debe de pasar por debajo del hueco.)



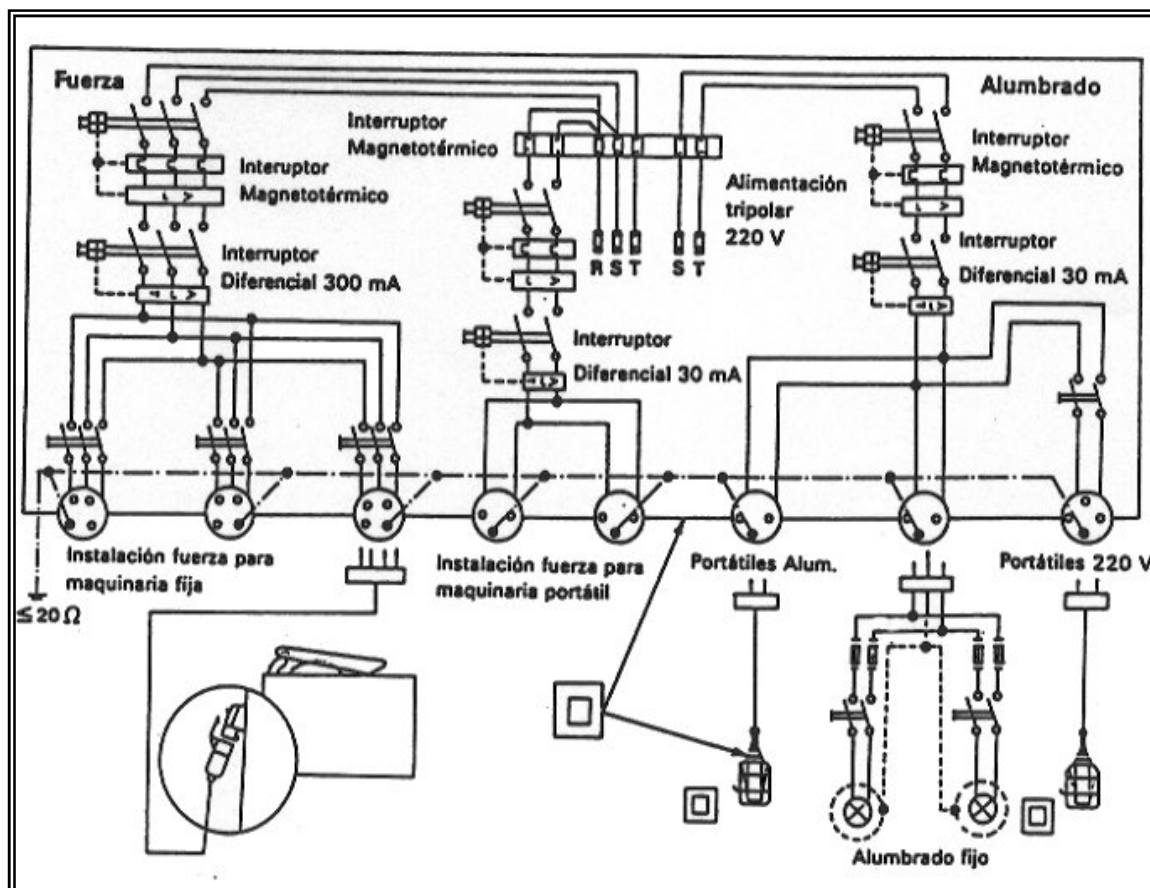
DISTANCIAS MÍNIMAS



ESQUEMA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE OBRA



Cuadro eléctrico de obra



Capítulo I. Escaleras portátiles

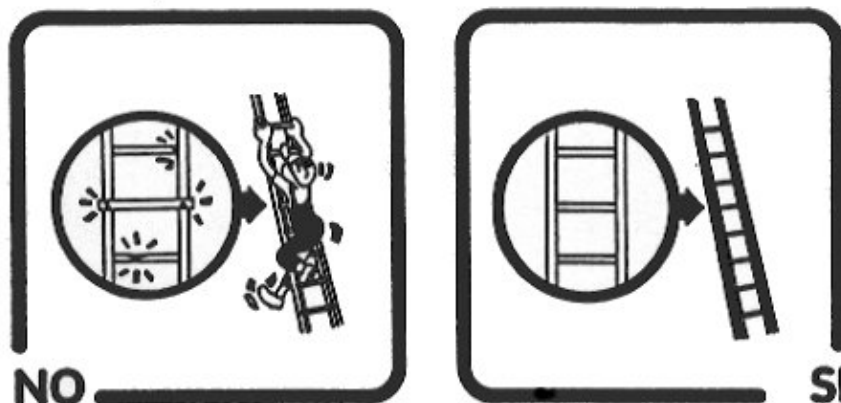


GRAFICO 1. – ESTRUCTURA DE LA ESCALERA

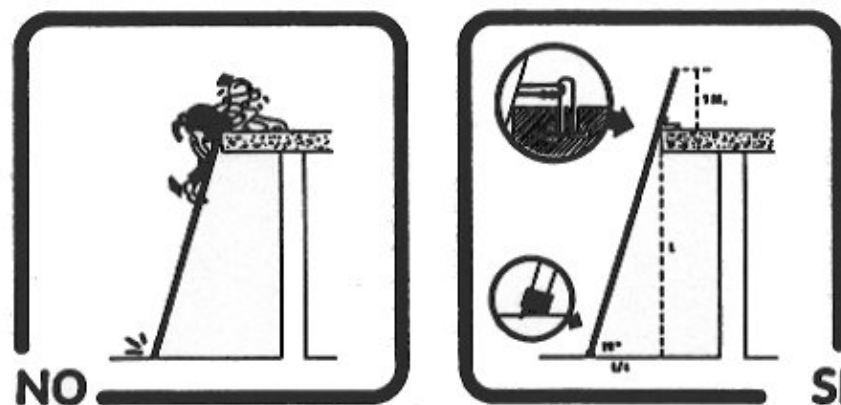


GRAFICO 2. – INSTALACION DE LA ESCALERA

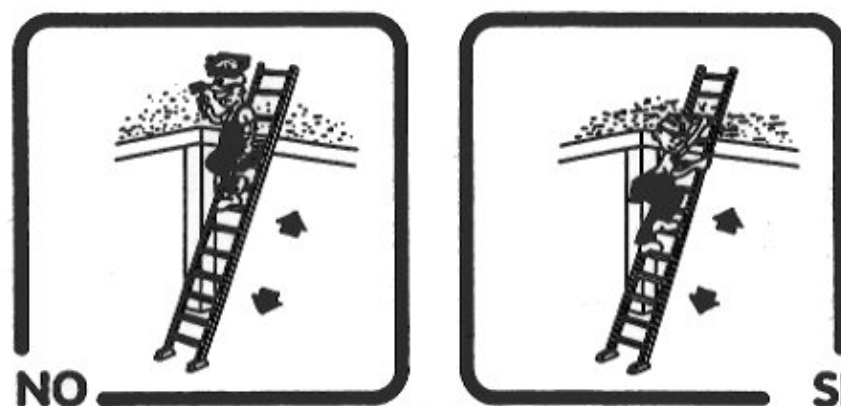


GRAFICO 3. – UTILIZACION DE LA ESCALERA



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isado.citnavarra.com/cs/v/GB7D0E81PVJZU8N>

Nº: 2024-2327-0
Fecha: 9/9/2024

VISADO

Capítulo II. Escaleras fijas provisionales

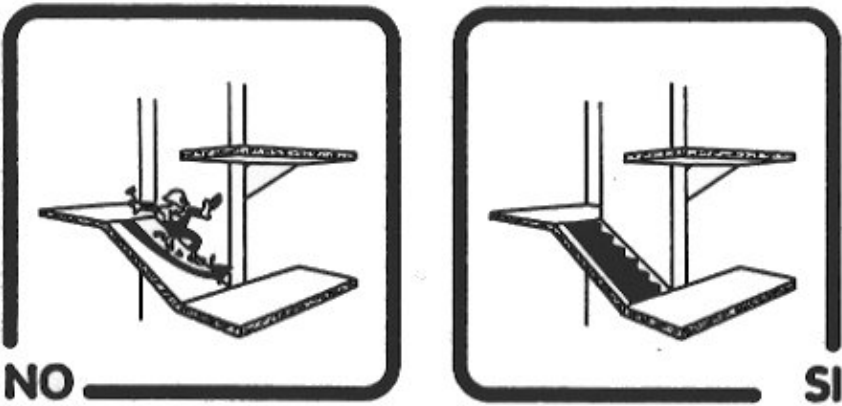


GRAFICO 1. – ESTRUCTURA

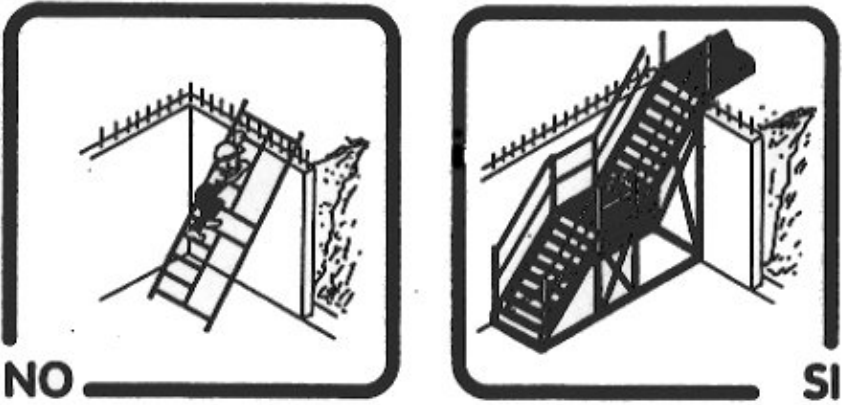


GRAFICO 2. – INSTALACION

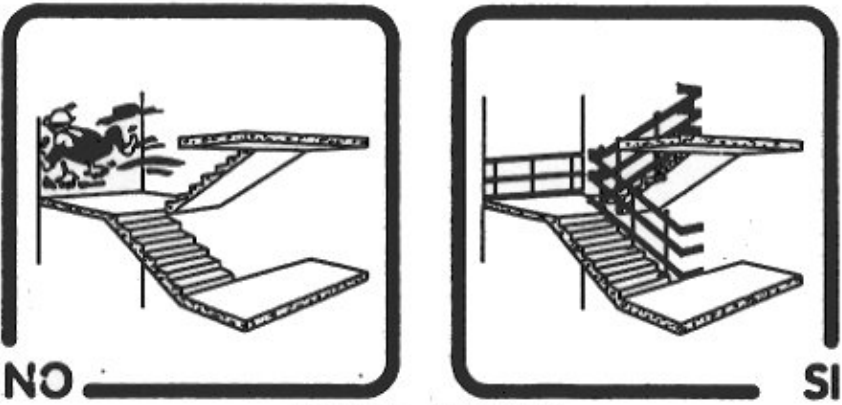


GRAFICO 3. – PROTECCION



Capítulo III. Marquesinas de protección



GRAFICO 1. – PROTECCION ACCESO A EDIFICIO



GRAFICO 2. – PROTECCION ENTORNO EDIFICIO



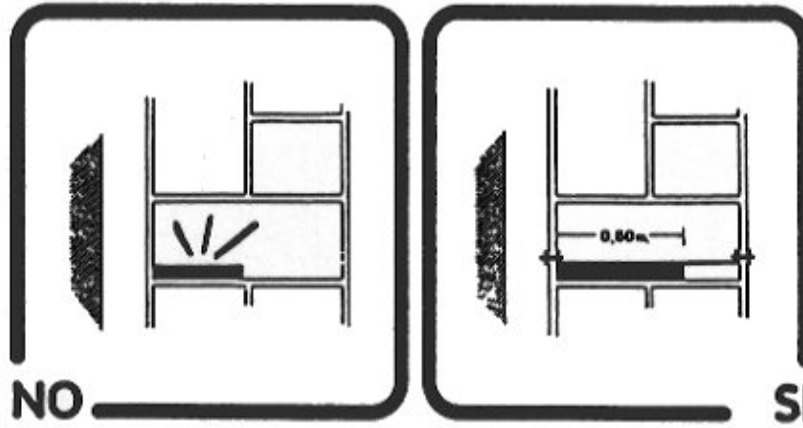
GRAFICO 3. – PROTECCION A TERCEROS



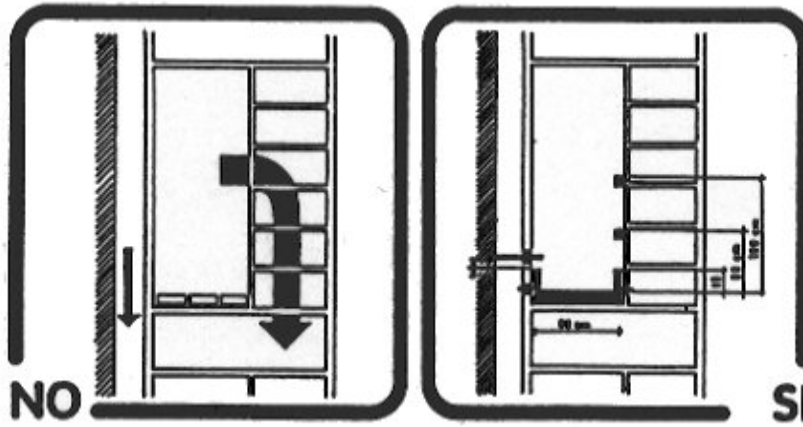
GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isado.citnavarra.com/cs/v/GB7D0E81VPJ7ZU8N>

Nº: 2024-2327-0
Fecha: 9/9/2024

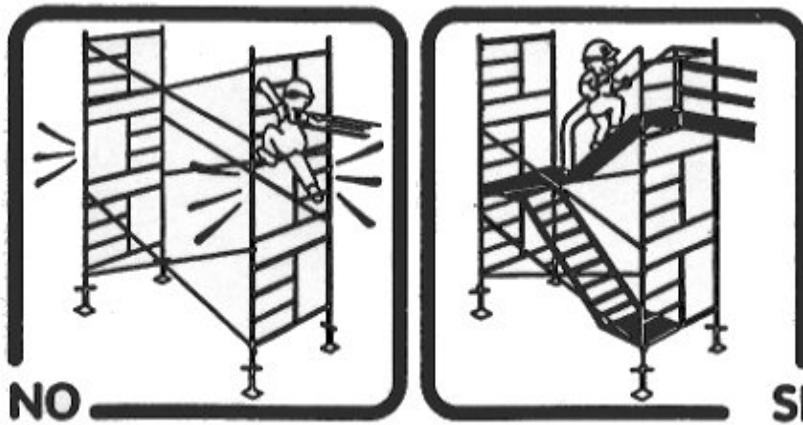
VISADO



Grúas Nº 4: Plataformas de trabajo



Grúas Nº 5: Barandillas



Grúas Nº 6: Acceso a la Plataforma

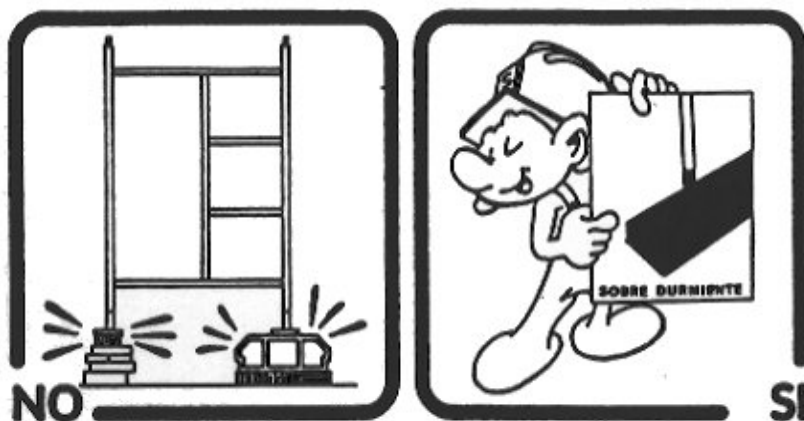


Gráfico Nº 1: Base y soporte (Apoyos)

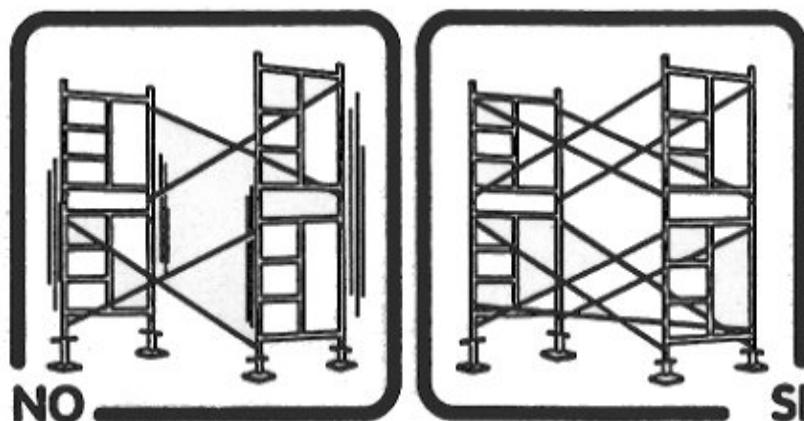


Gráfico Nº 2: Anclaje vertical y horizontal

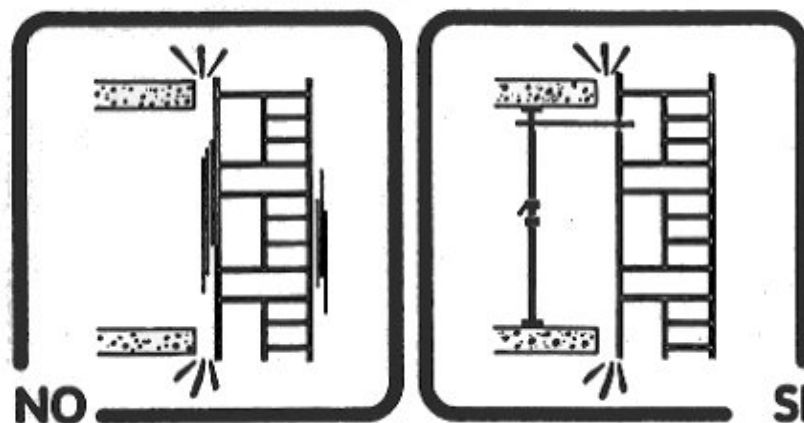


Gráfico Nº 3: Anclaje vertical y horizontal



Gráfico nº 1: Base y soporte (apoyos)

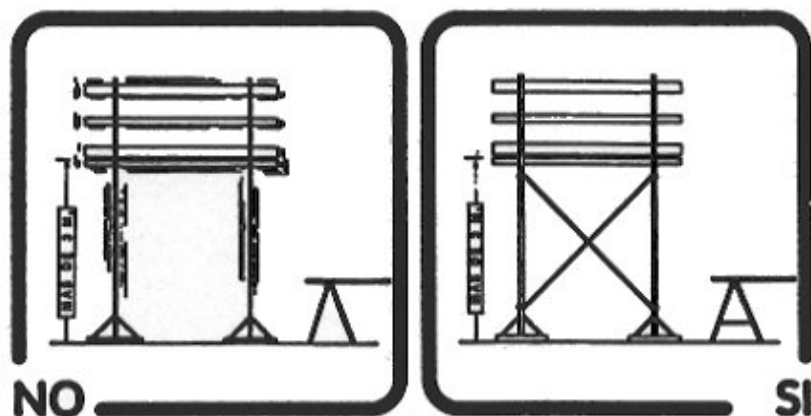


Gráfico Nº 2: Antecarromento

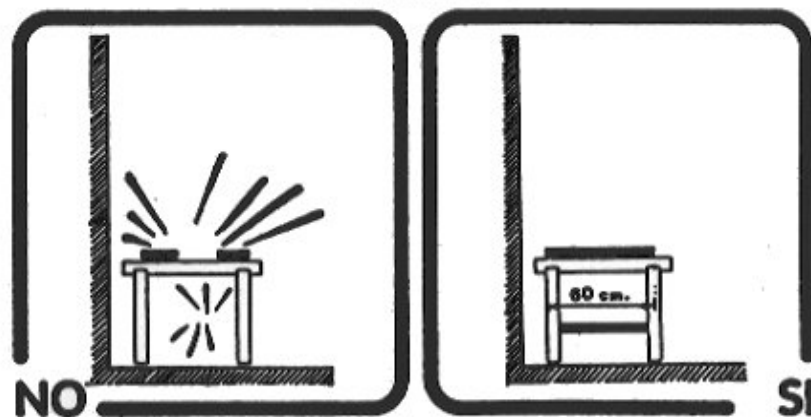


Gráfico Nº 2: Plataforma de trabajo

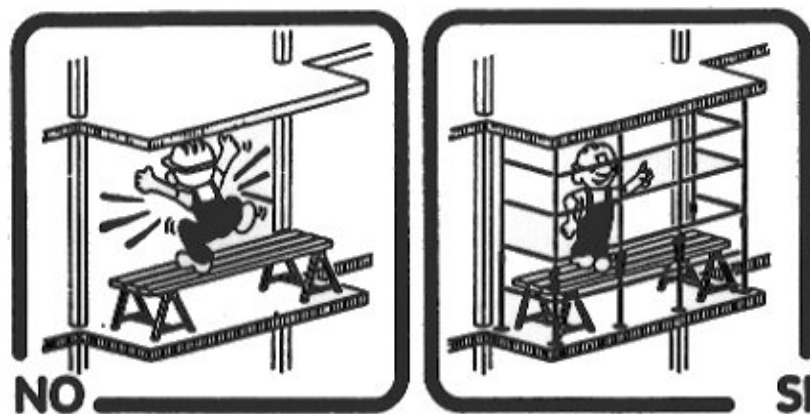


Gráfico Nº 4: Barandillas

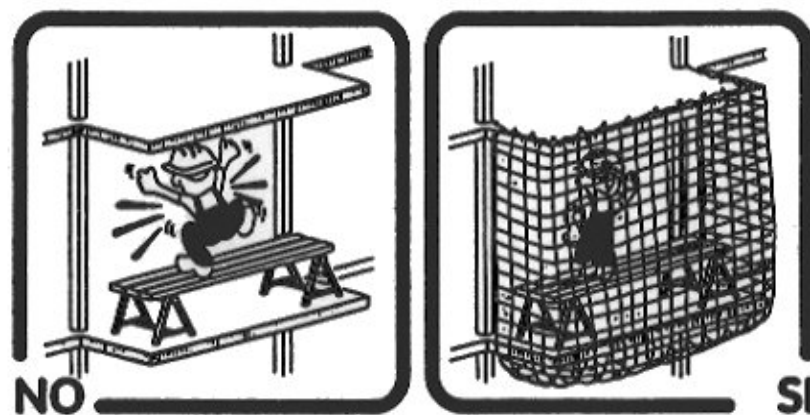


Gráfico Nº 5: Barandillas

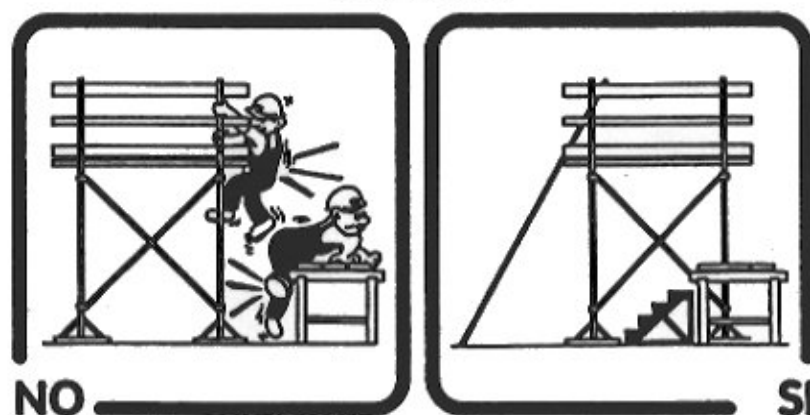


Gráfico Nº 6: Acceso a la plataforma

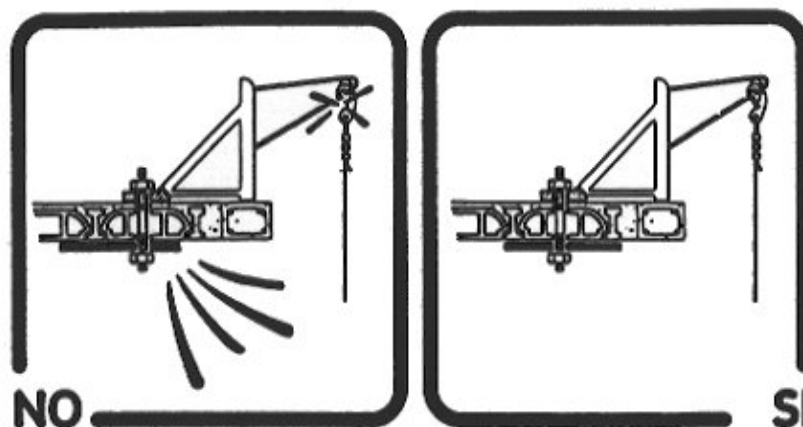


Gráfico Nº 1: Anclaje de pesantes

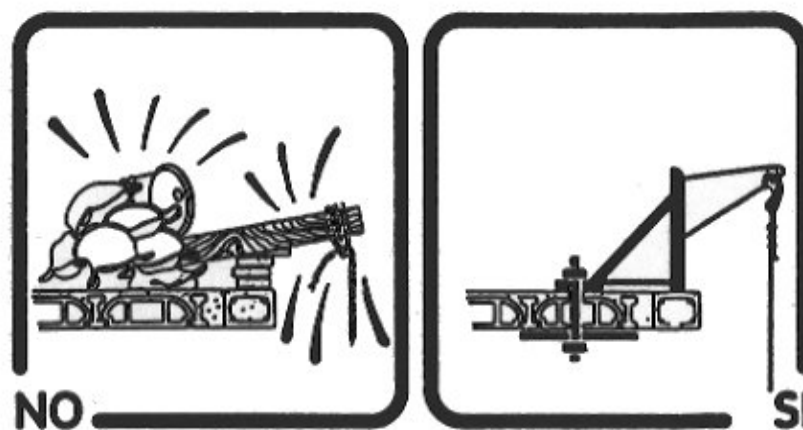


Gráfico Nº 2: Sustentación de pesantes

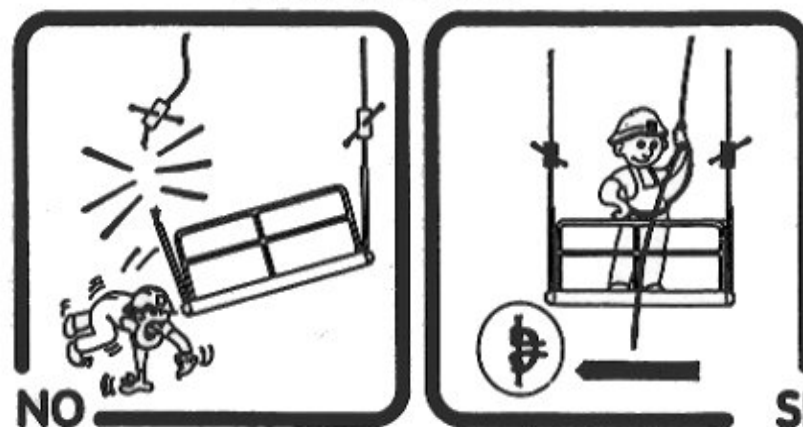


Gráfico Nº 3: Montajes de elevación (carros - tróteles)

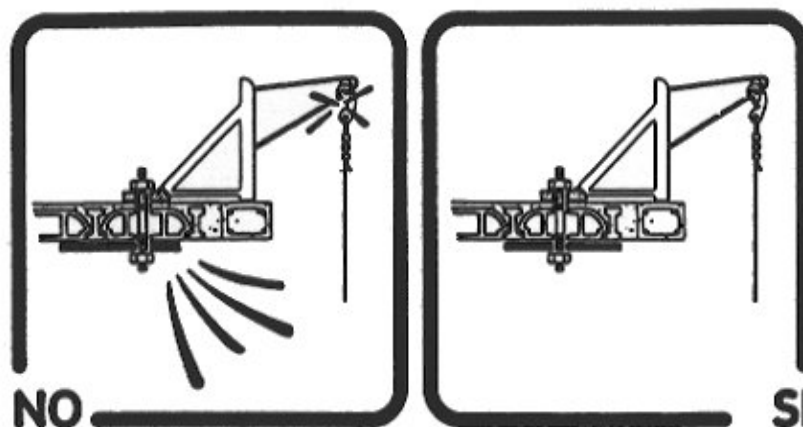


Gráfico Nº 1: Anclaje de pescontes

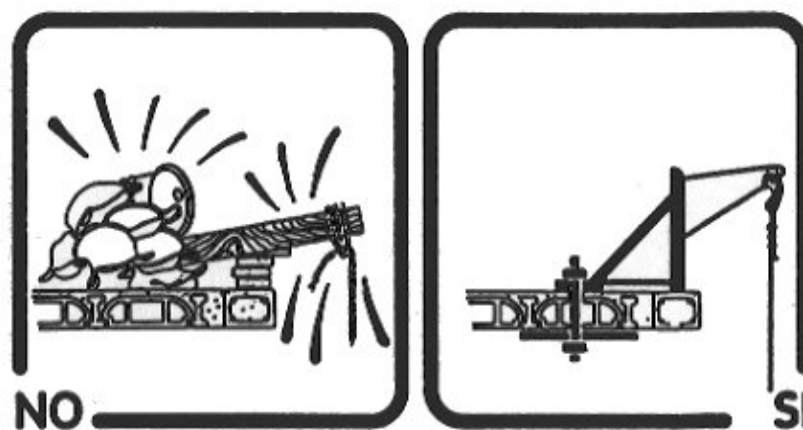


Gráfico Nº 2: Sustentación de pescontes

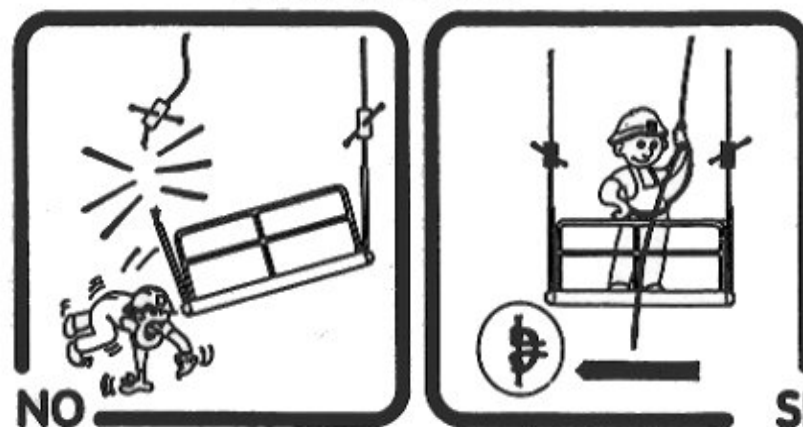


Gráfico Nº 3: Montajes de elevación (carros - tróteles)

Capítulo IV. Plataformas de trabajo



GRAFICO 1. – ESTRUCTURA DE LA PLATAFORMA



GRAFICO 2. – INSTALACION DE LA PLATAFORMA



GRAFICO 3. – PROTECCION



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isado.citnavarra.com/icsv/GB7D0E81PVJZU8N>

Nº: 2024-2327-0
Fecha: 9/9/2024

VISADO

Capítulo V. Pasarelas y rampas

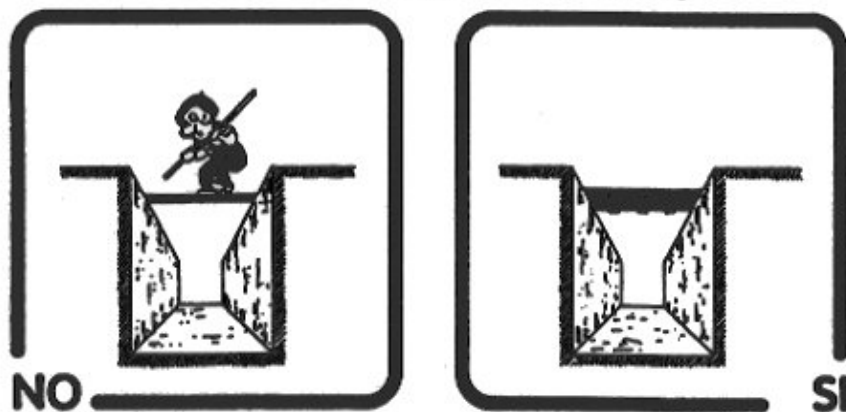


GRAFICO 1. – ESTRUCTURA DE LA PLATAFORMA

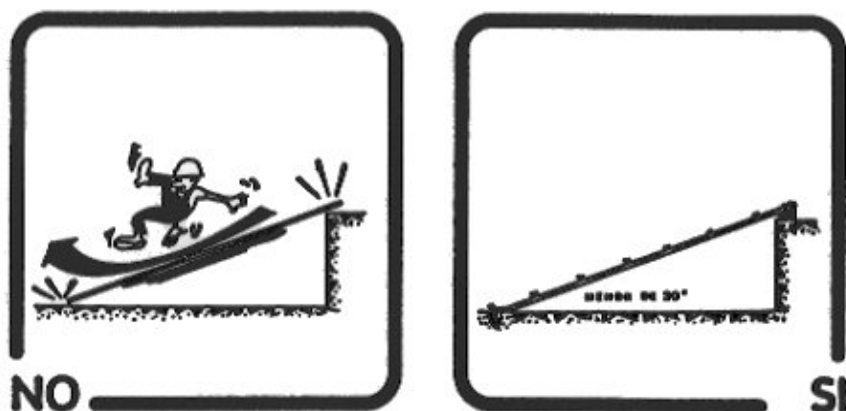


GRAFICO 2. – INSTALACION DE LA PLATAFORMA

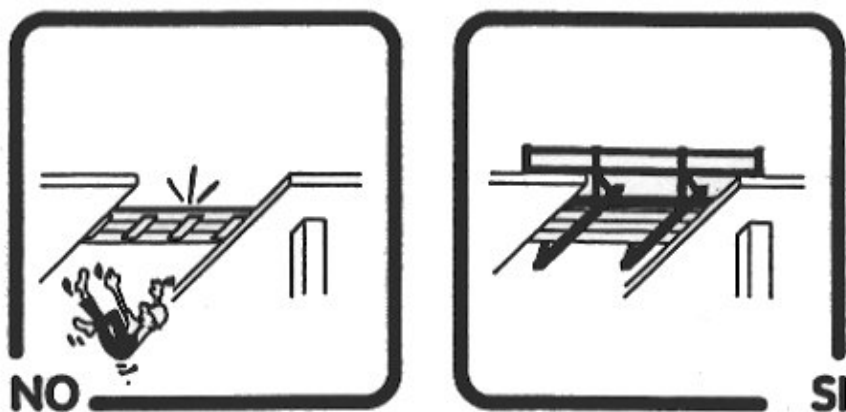


GRAFICO 3. – PROTECCION DE LA PLATAFORMA



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://visado.citnavarra.com/cs/v/GB7D0E81PVJZU8N>

Nº: 2024-2327-0
Fecha: 9/9/2024

VISADO

Capítulo VI. Plataformas voladas de carga y descarga

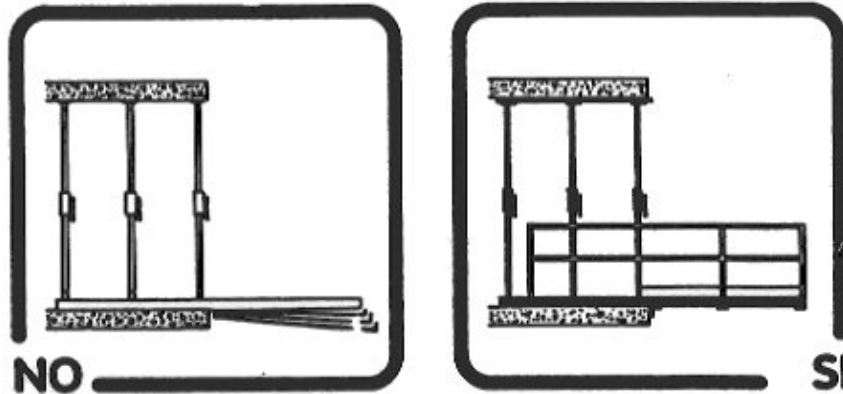


GRAFICO 1. – ESTRUCTURA DE LA PLATAFORMA

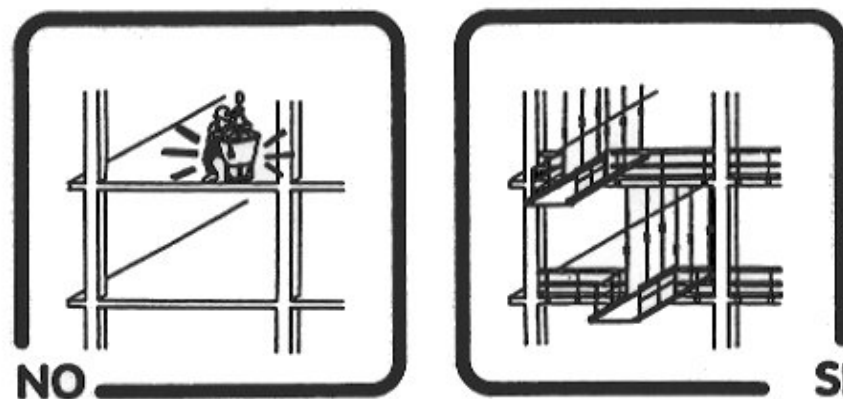


GRAFICO 2. – INSTALACION

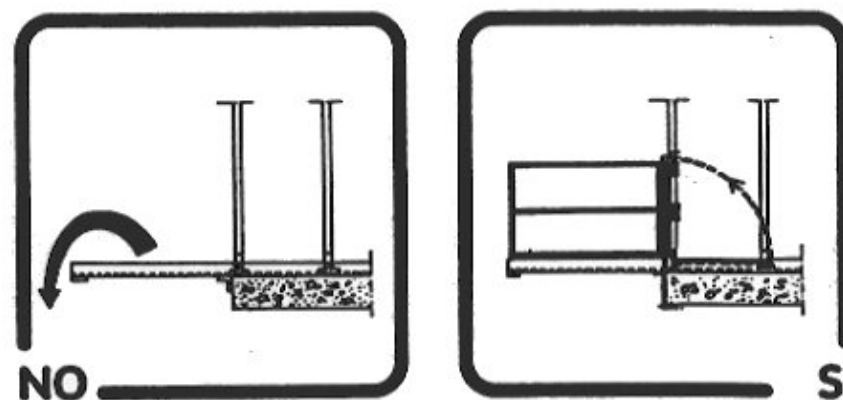


GRAFICO 3. – PROTECCION



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isado.citnavarra.com/cs/GB7D0E81PVJZU8N>

Nº: 2024-2327-0
Fecha: 9/9/2024

VISADO

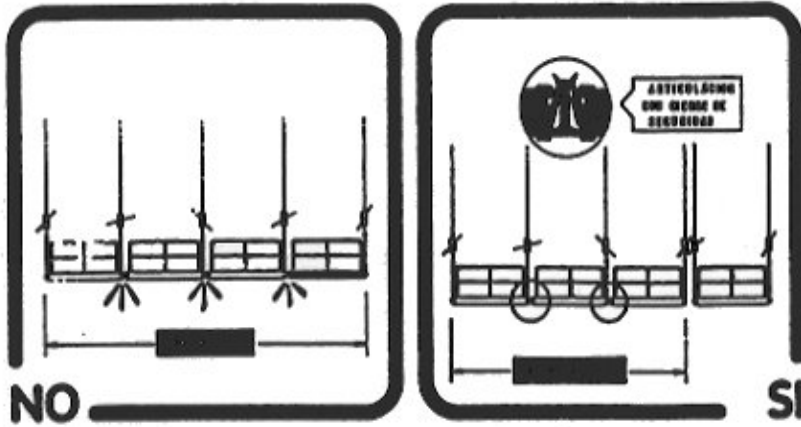


Gráfico Nº 4: Longitud y superficie de andamio

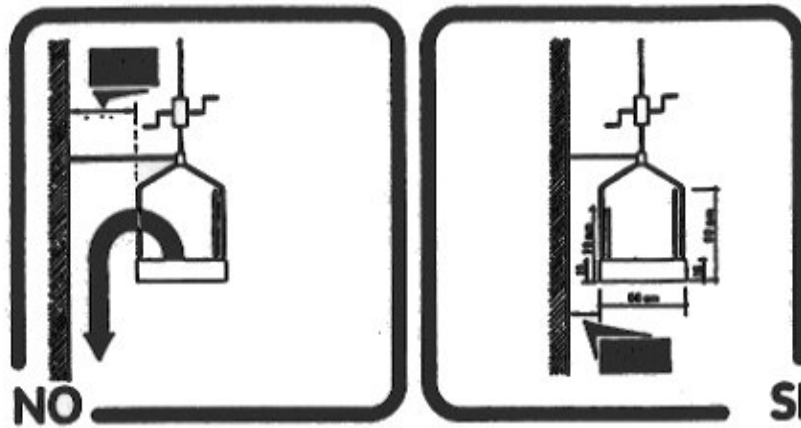


Gráfico Nº 5: Seguridad del andamio

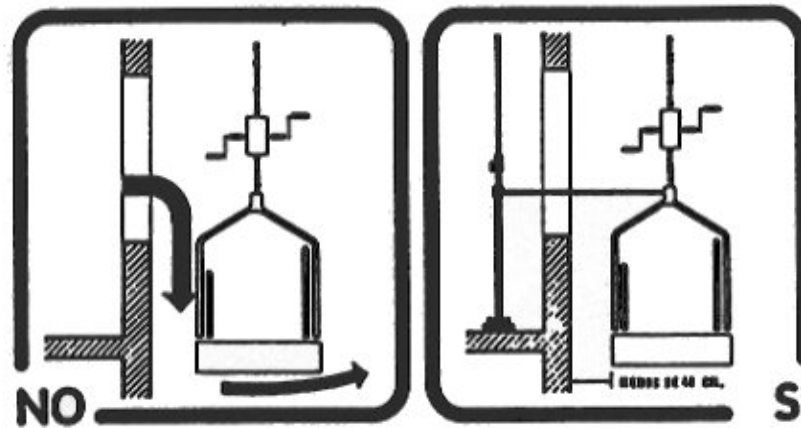
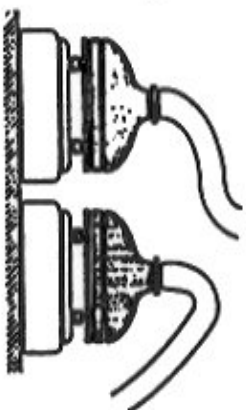
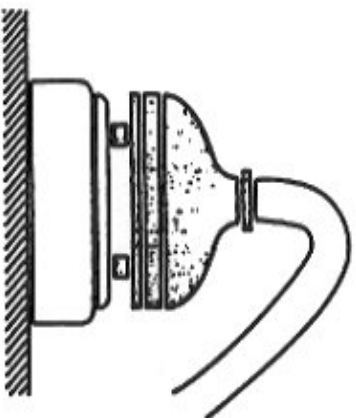
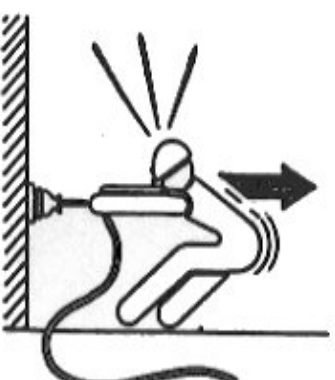
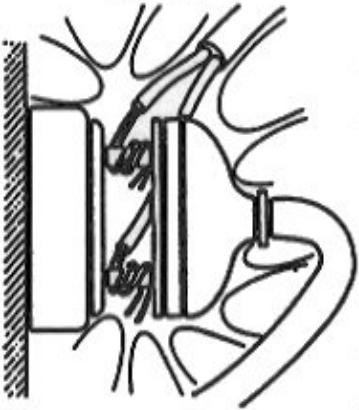
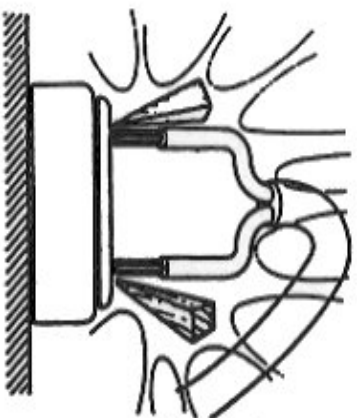


Gráfico Nº 6: Acceso a la plataforma



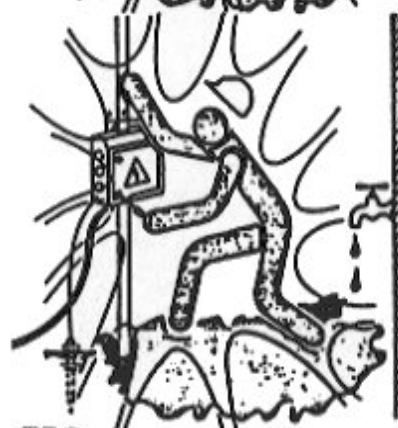
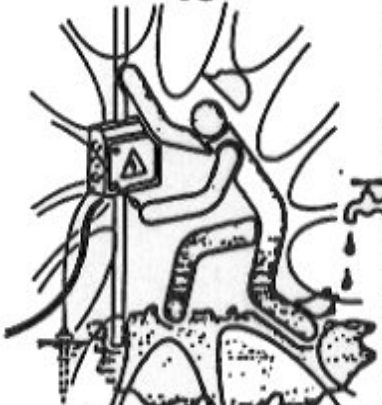
SI



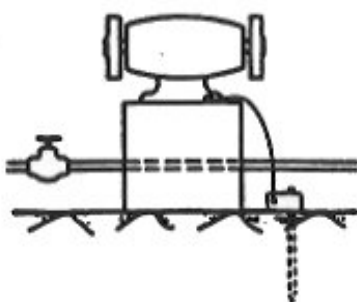
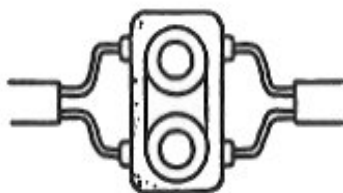
NO



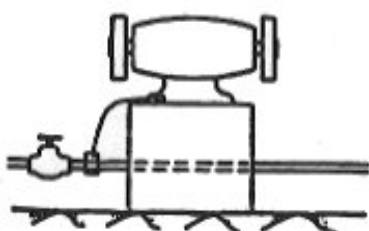
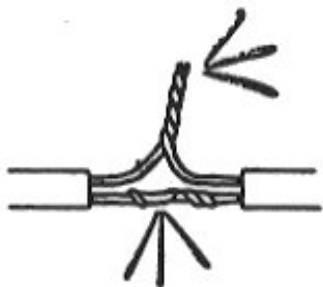
SI



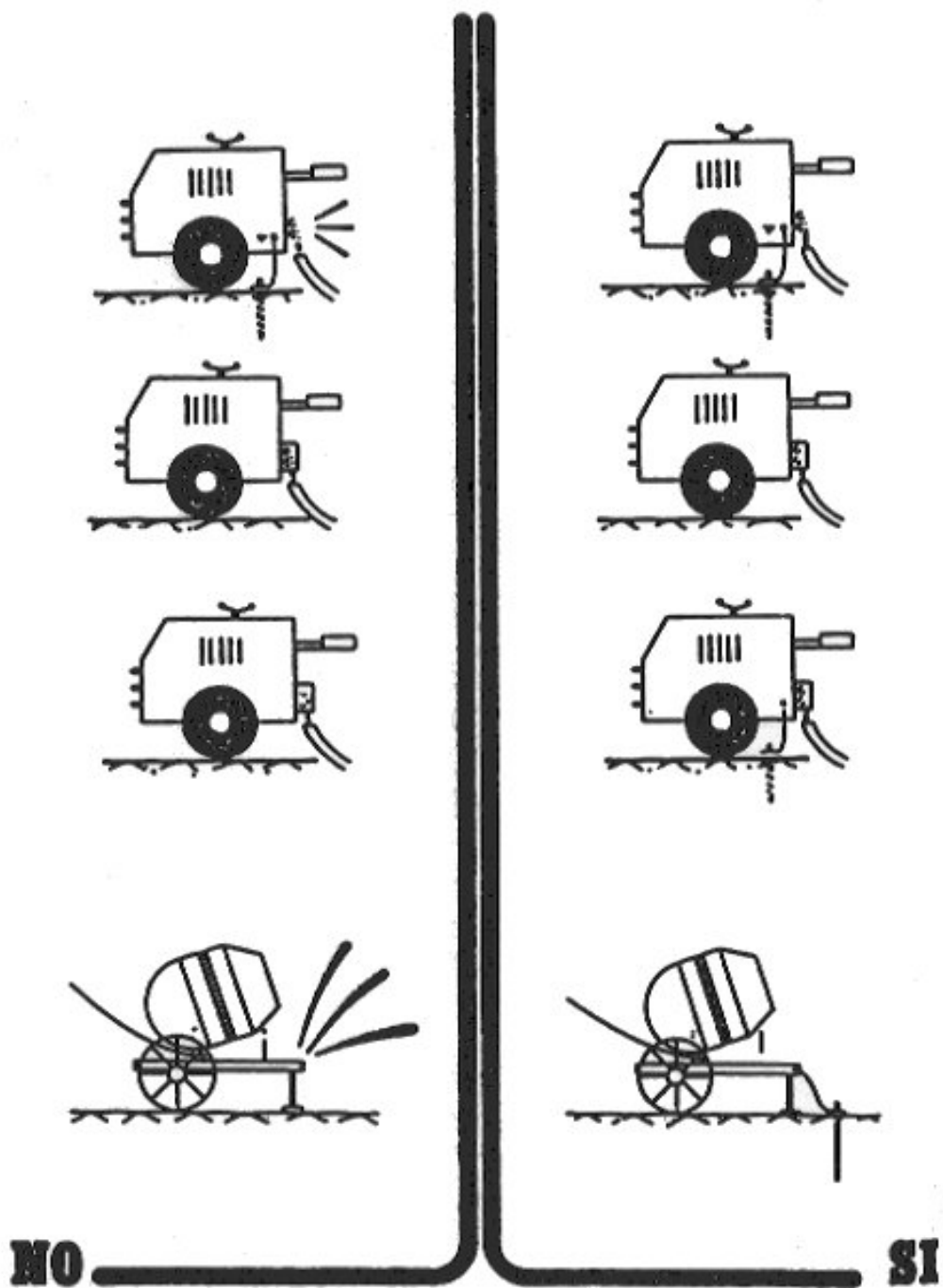
NO

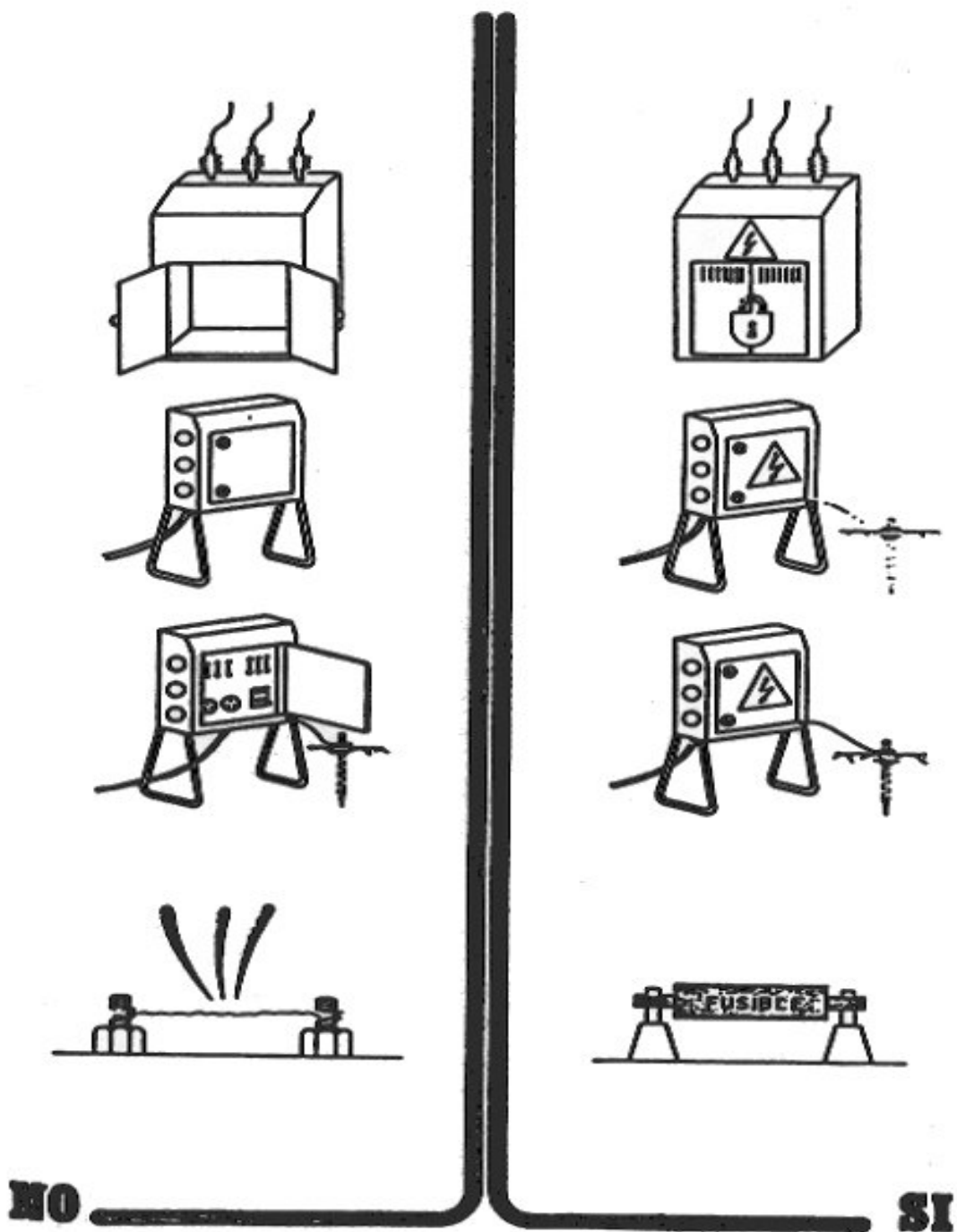


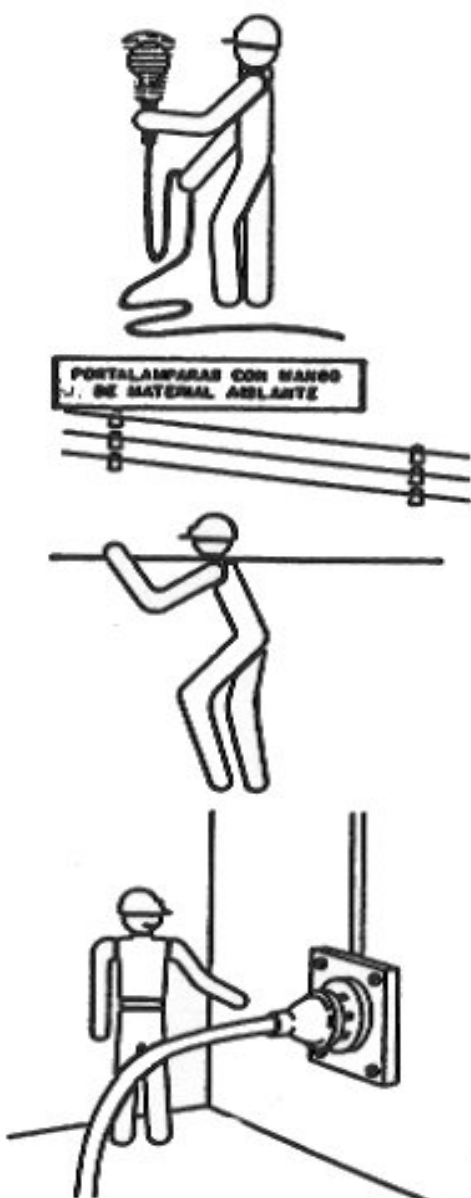
SI



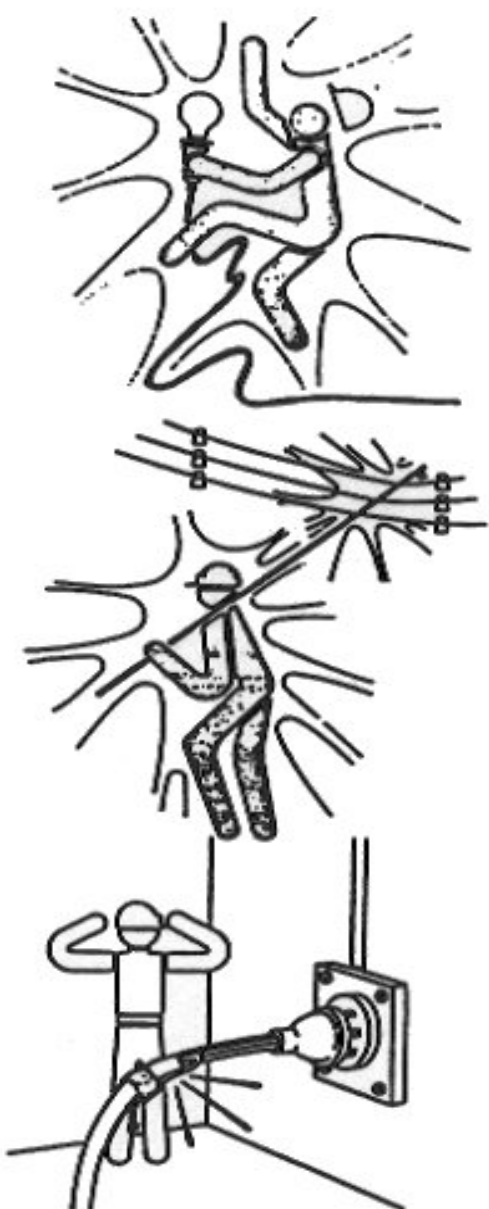
NO





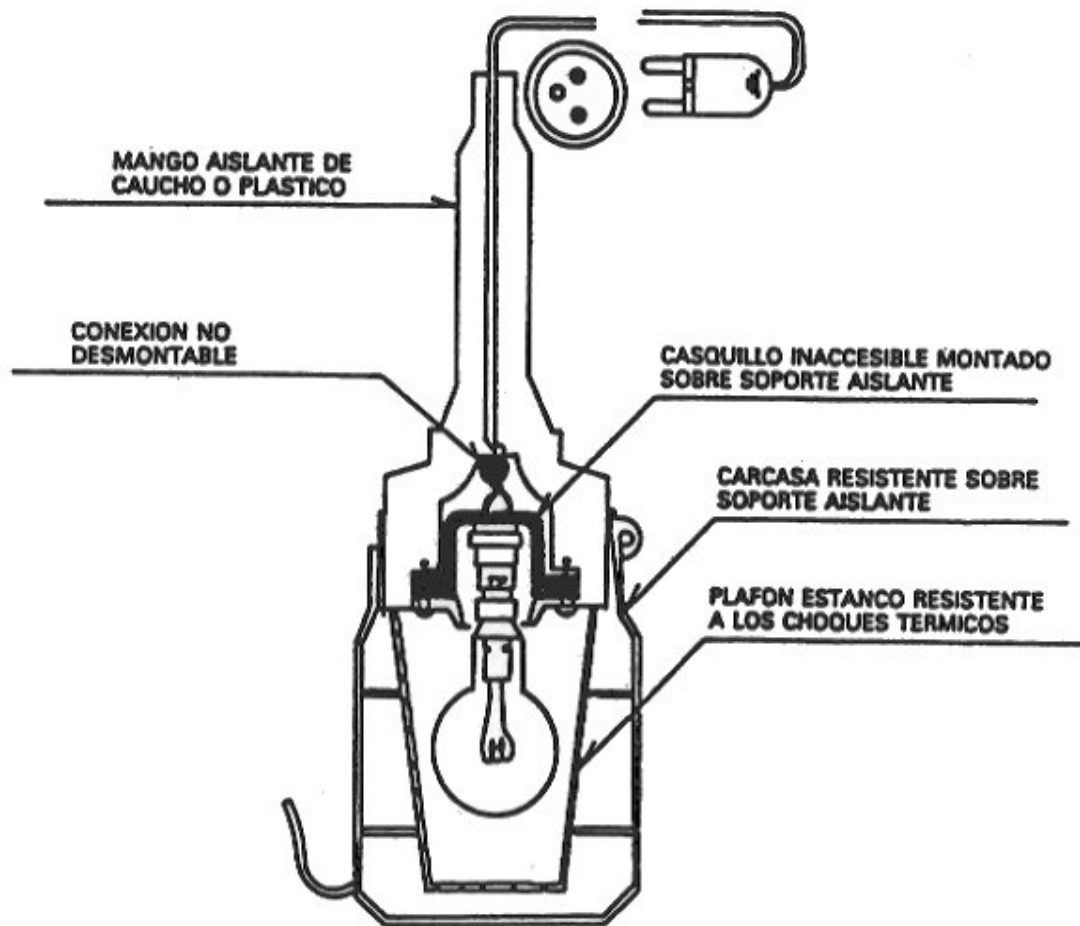


SI

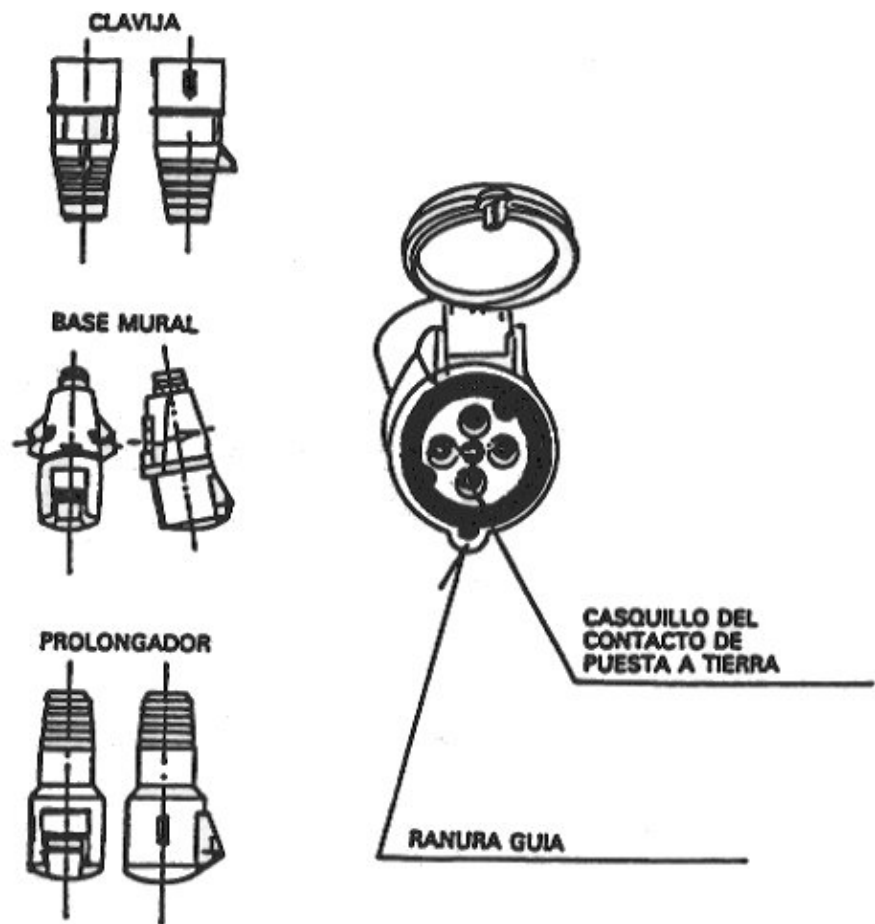


NO

BOMBILLA CON PORTALÁMPARA DE SEGURIDAD



CASQUILLO DE SEGURIDAD



20. PLANOS

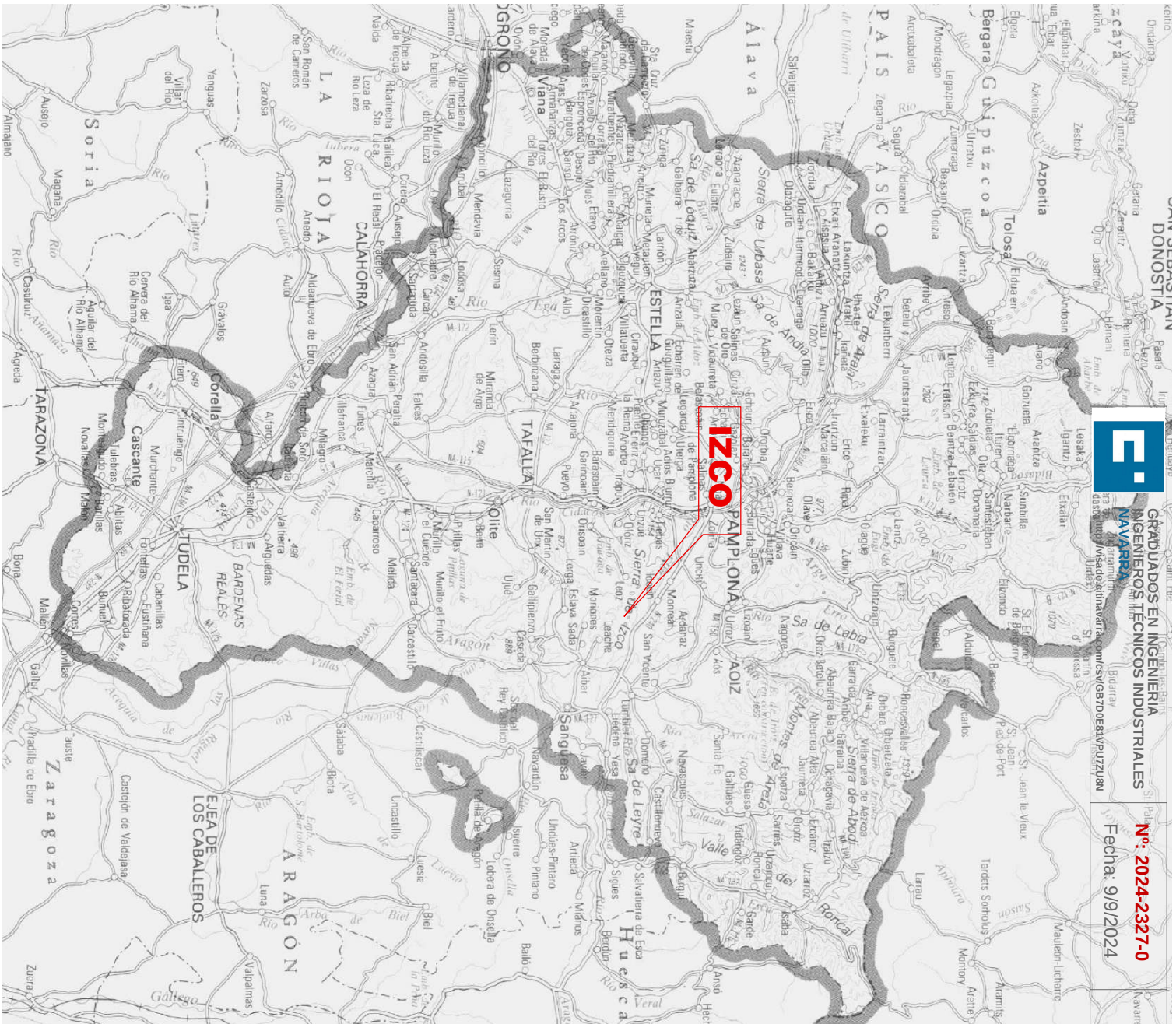
 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/csv/GB7DDE81VPJ7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
--	------------------------------------	--------



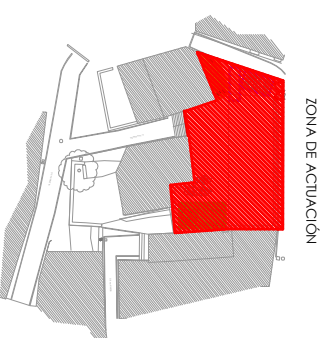
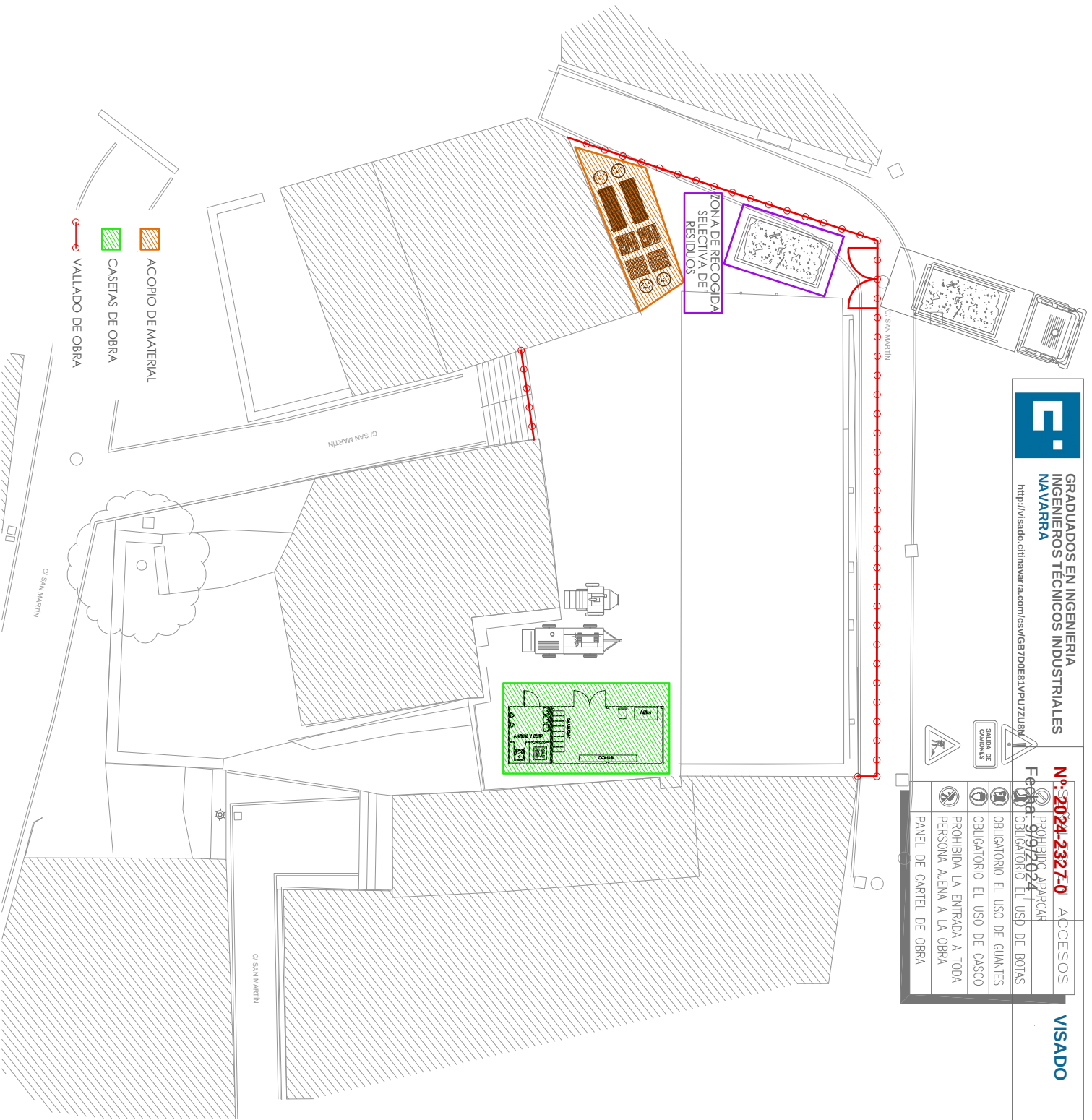
GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Pol. Ind. Miraflores, 10001 Pamplona, Navarra
Tel: 948 21 11 11 Fax: 948 21 11 12
Email: info@etsiingenieros.com
Web: <http://www.etsiingenieros.com>

Nº: 2024-2327-0
Fecha: 9/9/2024

VISADO



PROYECTO DE ESTRUCTURA DE CUBIERTA PARA FRONTEON EN IZCO (NAVARRA)		ESS	
SITUACIÓN		El Reglamento Técnico Industrial	
B. GARCÍA		ATEN SLP	
CONCEJO DE IZCO		MARC BUXO TORRENT	
Fecha: SEPTIEMBRE 2024		Escala: A3	



Página:		ESS01
PROYECTO DE ESTRUCTURA DE CUBIERTA PARA FRONTÓN EN IZO (NAVARRA)		Ref:
		MA210146
		Cód:
PLANTA		Fecha:
		SEPTIEMBRE 2024
El cliente:		Escrito:
El ingeniero técnico industrial:		
ATENI SLP		
MARC MUÑO TORRENT		
CONCEJO DE IZO		Así:



 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/icsv/GB7DDE81VPJ7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
--	------------------------------------	--------

PROYECTO DE ESTRUCTURA DE CUBIERTA PARA FRONTÓN EN IZCO (NAVARRA)

CONTROL DE CALIDAD

MARC BUXÓ TORRENT

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Proyecto
PROYECTO DE ESTRUCTURA DE CUBIERTA PARA FRONTÓN EN IZCO (NAVARRA)
Parcelas 46 y 50 del polígono 7 de Ibargoiti, Navarra.
Autor del Plan de Control de Calidad
Marc Buxó Torrent
Promotor
Concejo de Izco
Fecha
Septiembre de 2024

Contenido

ANTECEDENTES -----	3
OBJETO-----	4
DESARROLLO DEL ESTUDIO DE CONTROL DE CALIDAD -----	4
CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA DE PRODUCTOS -----	4
CONTROL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA -----	5
SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LA OBRA -----	24
CONCLUSIÓN-----	25
FICHAS TÉCNICAS -----	

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/csv/GB7D0E81VPJ7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
--	------------------------------------	--------

1. ANTECEDENTES

Este estudio de gestión de residuos de construcción corresponde al proyecto de "PROYECTO DE ESTRUCTURA DE CUBIERTA PARA FRONTÓN EN IZCO, (NAVARRA)". Parcelas 46 y 50 del polígono 7 de Ibargoiti, Izco, (Navarra), tal y como se describe en la Memoria General del Proyecto, redactado por el ingeniero técnico industrial D. Marc Buxó Torrent colegiado COAAT de Navarra 1001 y domicilio profesional en la calle Berroa, nº2 oficina 104 (31192) de Tajonar, Navarra.

El promotor es el Concejo de Izco con C.I.F.: P3152900A y domicilio en calle San Martín, s/n Planta Baja (31473) de Izco / Ibargoiti, Navarra.

El autor del presente Estudio de Gestión de residuos es el Ingeniero técnico industrial D. Marc Buxó Torrent, con nº 33.427.702-P, colegiado en el CITI de Navarra con el nº 2130.

Se redacta el presente Estudio de Control de Calidad como anejo del proyecto reseñado a continuación con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el RD 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el CTE modificado por RD 1371/2007.

Proyecto	PROYECTO DE ESTRUCTURA DE CUBIERTA PARA FRONTÓN EN IZCO, (NAVARRA)	 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isadefi.navarra.com/cs/GE/DOE81PUJZ16N Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024 VISADO
Situación	Parcelas 46 y 50 del polígono 7 de Ibargoiti, Izco, (Navarra)	
Población	Izco	
Promotor	Concejo de Izco	
Ingeniero Técnico Industrial	Marc Buxó Torrent	
Director de la ejecución	Marc Buxó Torrent	
Autor Estudio Ctrol Calidad	Marc Buxó Torrent	

La Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación (LOE) establece como obligaciones del Director de la ejecución de la obra (DEO): verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas, así como dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones. Esta exigencia, desarrollada en el art. 7 del Código Técnico de la Edificación (VTE), requiere que el Proyecto de ejecución incluya, al menos, la siguiente información:

- Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse.
- Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
- Las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio.

2.OBJETO

El objeto del presente Estudio, redactado en cumplimiento de lo establecido en el Art. 6 y Anejo I del CTE, es establecer las operaciones de control de calidad a desarrollar por el DEO, durante la ejecución de la obra.

Debido a la tipología de la misma y de los materiales en ella empleados no se considera, en principio, necesaria la realización de ensayos de los mismos. No obstante el DEO podrá ordenar, de acuerdo con lo establecido en el Pliego de Condiciones del proyecto, las pruebas y ensayos que estime necesarios.

3.DESARROLLO DEL ESTUDIO DE CONTROL DE CALIDAD

Las actividades de control de calidad que desarrollará el DEO incluirán tanto el control de los materiales, como el control de la ejecución en las unidades de obra contenidas en el presente proyecto. Igualmente realizará, u ordenará a realizar, en su caso, pruebas de funcionamiento de las instalaciones previas a la utilización del local.

4.CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA DE PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

De acuerdo con lo establecido en la normativa de obligado cumplimiento y en el Pliego de condiciones técnicas de este presente proyecto, para verificar la idoneidad de los productos, equipos y sistemas, a su llegada a la obra de DEO recibirá la documentación de los suministros que comprenderá:

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
 - El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
 - Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, relacionados en el listado de “Documentación reglamentaria del control de calidad de los materiales” que se adjunta al final del presente Anejo.
- Así mismo, el DEO recibirá los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo; y las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
- El DEO verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

5-CONTROL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

Durante la ejecución de la obra, el DEO controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así

acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

- En el caso de hormigones estructurales el control de documentación se realizará de acuerdo con el apartado. 79.3.1. del Código Estructural, facilitándose los documentos indicados antes, durante y después del suministro.

5.1.2. Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3 del capítulo 2 del CTE.
- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de las características técnicas.
- El procedimiento para hormigones estructurales es el indicado en el apartado 79.3.2. del Código Estructural.

El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

5.1.3. Control mediante ensayos

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Para el caso de hormigones estructurales el control mediante ensayos se realizará conforme con el apartado 79.3.3.

5.1.4. Hormigones estructurales:

El control se hará conforme lo establecido en el capítulo 16 de la Instrucción del Código Estructural.

En el caso de productos que no dispongan de marcado CE, la comprobación de su conformidad comprenderá:

- a) un control documental, según apartado 84.1
- b) en su caso, un control mediante distintivos de calidad o procedimientos que garanticen un nivel de garantía adicional equivalente, conforme con lo indicado en el artículo 81º, y
- c) en su caso, un control experimental, mediante la realización de ensayos.

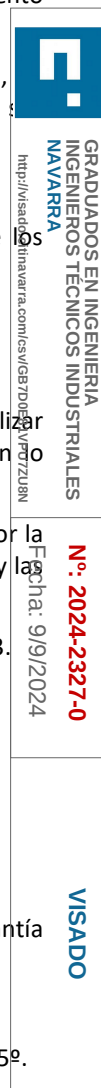
Para los materiales componentes del hormigón se seguirán los criterios específicos de cada apartado del artículo 85º.

La conformidad de un hormigón con lo establecido en el proyecto se comprobará durante su recepción en la obra, e incluirá su comportamiento en relación con la docilidad, la resistencia y la durabilidad, además de cualquier otra característica que, en su caso, establezca el pliego de prescripciones técnicas particulares.

El control de recepción se aplicará tanto al hormigón preparado, como al fabricado en central de obra e incluirá una serie de comprobaciones de carácter documental y experimental, según lo indicado en el artículo 86 del Código Estructural.

El control de la conformidad de un hormigón se realizará con los criterios del art. 86, tanto en los controles previos al suministro (86.4) durante el suministro (86.5) y después del suministro.

CONTROL PREVIO AL SUMINISTRO



Se realizarán las comprobaciones documentales, de las instalaciones y experimentales indicadas en los apartados del art. 86.4 no siendo necesarios los ensayos previos, ni los característicos de resistencia, en el caso de un hormigón preparado para el que se tengan documentadas experiencias anteriores de su empleo en otras obras, siempre que sean fabricados con materiales componentes de la misma naturaleza y origen, y se utilicen las mismas instalaciones y procesos de fabricación.

Además, la Dirección Facultativa podrá eximir también de la realización de los ensayos característicos de dosificación a los que se refiere el Anejo nº 22 cuando se dé alguna de las siguientes circunstancias:

- a) el hormigón que se va a suministrar está en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido,
- b) se disponga de un certificado de dosificación, de acuerdo con lo indicado en el Anejo nº 22, con una antigüedad máxima de seis meses

CONTROL DURANTE EL SUMINISTRO

Se realizarán los controles de documentación, de conformidad de la docilidad y de resistencia del apartado 86.5.2

Modalidades de control de la conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro:

- a) **Modalidad 1: Control estadístico (art. 86.5.4).** Esta modalidad de control es la de aplicación general a todas las obras de hormigón estructural.

Para el control de su resistencia, el hormigón de la obra se dividirá en lotes de acuerdo con lo indicado en la siguiente tabla, salvo excepción justificada bajo la responsabilidad de la Dirección Facultativa.

El número de lotes no será inferior a tres. Correspondiendo en dicho caso, si es posible, cada lote a elementos incluidos en cada columna.

HORMIGONES SIN DISTINTIVO DE CALIDAD OFICIALMENTE RECONOCIDO			
Límite superior	Tipo de elemento estructural		
	Elementos comprimidos	Elementos flexionados	Macizos
Volumen hormigón	100 m ³	100 m ³	100 m ³
Tiempo hormigonado	2 semanas	2 semanas	1 semana
Superficie construida	500 m ²	1.000 m ²	-
Nº de plantas	2	2	-
Nº de LOTES según la condición más estricta			

HORMIGONES CON DISTINTIVO DE CALIDAD OFICIALMENTE RECONOCIDO CON NIVEL DE GARANTÍA SEGÚN APARTADO 5.1 DEL ANEJO 19 DEL CÓDIGO ESTRUCTURAL			
Límite superior	Tipo de elemento estructural		
	Elementos comprimidos	Elementos flexionados	Macizos
Volumen hormigón	500 m ³	500 m ³	500 m ³
Tiempo hormigonado	6 semanas	6 semanas	5 semanas
Superficie construida	2.500 m ²	5.000 m ²	-
Nº de plantas	10	10	-
Nº de LOTES según la condición más estricta			

HORMIGONES CON DISTINTIVO DE CALIDAD OFICIALMENTE RECONOCIDO CON NIVEL DE GARANTÍA SEGÚN APARTADO 6 DEL ANEJO 19 DEL CÓDIGO ESTRUCTURAL			
Límite superior	Tipo de elemento estructural		
	Elementos comprimidos	Elementos flexionados	Macizos
Volumen hormigón	200 m ³	200 m ³	200 m ³
Tiempo hormigonado	4 semanas	4 semanas	2 semanas

Superficie construida	1.000 m ²	2.000 m ²	-
Nº de plantas	4	4	-
Nº de LOTES según la condición más estricta			

En ningún caso, un lote podrá estar formado por amasadas suministradas a la obra durante un período de tiempo superior a seis semanas.

Los criterios de aceptación de la resistencia del hormigón para esta modalidad de control, se definen en el apartado 86.5.4.3 según cada caso.

- b) **Modalidad 2: Control al 100 por 100 (art. 86.5.5.)** Esta modalidad de control es de aplicación a cualquier estructura, siempre que se adopte antes del inicio del suministro del hormigón.

La comprobación se realiza calculando el valor de $f_{c,real}$ (resistencia característica real) que corresponde al cuantil 5 por 100 en la distribución de la resistencia a compresión del hormigón suministrado en todas las amasadas sometidas a control.

El criterio de aceptación es el siguiente: $f_{c,real} \geq f_{ck}$

- c) **Modalidad 3: Control indirecto de la resistencia del hormigón (art. 86.5.6.)** En el caso de elementos de hormigón estructural, esta modalidad de control sólo podrá aplicarse para hormigones en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, que se empleen en uno de los siguientes casos:

- elementos de edificios de viviendas de una o dos plantas, con luces inferiores a 6,00 metros, o
- elementos de edificios de viviendas de hasta cuatro plantas, que trabajen a flexión, con luces inferiores a 6,00 metros.

Además, será necesario que se cumplan las dos condiciones siguientes:

- que el ambiente en el que está ubicado el elemento sea I ó II según lo indicado en el apartado 8.2,
- que en el proyecto se haya adoptado una resistencia de cálculo a compresión f_{cd} no superior a 10 N/mm².

Se aceptará el hormigón suministrado si se cumplen simultáneamente las siguientes condiciones:

- Los resultados de consistencia cumplen lo indicado
- Se mantiene, en su caso, la vigencia del distintivo de calidad para el hormigón empleado durante la totalidad del período de suministro de la obra.
- Se mantiene, en su caso, la vigencia del reconocimiento oficial del distintivo de calidad.

CERTIFICADO DEL HORMIGÓN SUMINISTRADO

Al finalizar el suministro de un hormigón a la obra, el Constructor facilitará a la Dirección Facultativa un certificado de los hormigones suministrados, con indicación de los tipos y cantidades de los mismos, elaborado por el Fabricante y firmado por persona física con representación suficiente, cuyo contenido será conforme a lo establecido en el Anejo nº 21 de la Instrucción del Código Estructural.

5.1.5. Armaduras:

La conformidad del acero cuando éste disponga de marcado CE, se comprobará mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al citado marcado CE permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el proyecto y en el artículo 32º del Código Estructural para armaduras pasivas y artículo 34º para armaduras activas.

Mientras no esté vigente el marcado CE para los aceros corrugados destinados a la elaboración de armaduras para hormigón armado, deberán ser conformes con lo expuesto en el Código Estructural.

Control de armaduras pasivas: se realizará según lo dispuesto en los art. 87 y 88 del Código Estructural respectivamente

En el caso de armaduras elaboradas en la propia obra, la Dirección Facultativa comprobará la conformidad de los productos de acero empleados, de acuerdo con lo establecido en el art. 87.

El Constructor archivará un certificado firmado por persona física y preparado por el Suministrador de las armaduras, que trasladará a la Dirección Facultativa al final de la obra, en el que se exprese la conformidad con esta Instrucción de la totalidad de las armaduras suministradas, con expresión de las cantidades reales correspondientes a cada tipo, así como su trazabilidad hasta los fabricantes, de acuerdo con la información disponible en la documentación que establece la UNE EN 10080.

En el caso de que un mismo suministrador efectuara varias remesas durante varios meses, se deberá presentar certificados mensuales el mismo mes, se podrá aceptar un único certificado que incluya la totalidad de las partidas suministradas durante el mes de referencia.

Asimismo, cuando entre en vigor el marcado CE para los productos de acero, el Suministrador de la armadura facilitará al Constructor copia del certificado de conformidad incluida en la documentación que acompaña al citado marcado CE.

En el caso de instalaciones en obra, el Constructor elaborará y entregará a la Dirección Facultativa un certificado equivalente al indicado para las instalaciones ajenas a la obra.

Control del acero para armaduras ACTIVAS: Cuando el acero para armaduras activas disponga de marcado CE, su conformidad se comprobará mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al citado marcado CE permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el proyecto y en el artículo 34º de esta Instrucción.

Mientras el acero para armaduras activas, no disponga de marcado CE, se comprobará su conformidad de acuerdo con los criterios indicados en el art. 89 del Código Estructural.

5.1.6. ELEMENTOS Y SISTEMAS DE PRETENSADO y de los elementos prefabricados:

El control se realizará según lo dispuesto en el art. 90 y 91 respectivamente.

5.1.7. ESTRUCTURAS DE ACERO:

Control de los Materiales

En el caso venir con certificado expedido por el fabricante se controlará que se corresponde de forma inequívoca cada elemento de la estructura con el certificado de origen que lo avala.

Para las características que no queden avaladas por el certificado de origen se establecerá un control mediante ensayos realizados por un laboratorio independiente.

En los casos que alguno de los materiales, por su carácter singular, carezcan de normativa nacional específica se podrán utilizar otras normativas o justificaciones con el visto bueno de la dirección facultativa.

Control de la Fabricación

El control se realizará mediante el control de calidad de la documentación de taller y el control de la calidad de la fabricación con las especificaciones indicadas en el apartado 12.4 del DB SE-A

5.1.8. Estructuras de fábrica:

En el caso de que las piezas no tuvieran un valor de resistencia a compresión en la dirección del esfuerzo, se tomarán muestras según UNE EN771 y se ensayarán según EN 772-1:2002, aplicando el esfuerzo en la dirección correspondiente. El valor medio obtenido se multiplicará por el valor δ de la tabla 8.1 del DB SE-F, no superior a 1,00 y se comprobará que el resultado obtenido es mayor o igual que el valor de la resistencia normalizada especificada en el proyecto.

En cualquier caso, o cuando se haya especificado directamente la resistencia de la fábrica, podrá acudirse a determinar directamente esa variable a través de la EN 1052-1.

5.1.9. Estructuras de madera:



 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://vtsado.citfna.com/legislacion/DOES1VPU7ZU8n	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
---	---	---------------

- aspecto y estado general del suministro;
- que el producto es identificable y se ajusta a las especificaciones del proyecto.

b) con carácter específico: se realizarán, también, las comprobaciones que en cada caso se consideren oportunas de las que a continuación se establecen salvo, en principio, las que estén avaladas por los procedimientos reconocidos en el CTE;

- madera aserrada:
 - especie botánica: La identificación anatómica se realizará en laboratorio especializado;
 - Clase Resistente: La propiedad o propiedades de resistencia, rigidez y densidad, se especificarán según notación y ensayos del apartado 4.1.2;
 - tolerancias en las dimensiones: Se ajustarán a la norma UNE EN 336 para maderas de coníferas. En su caso, si no existe norma propia, se aplicará también para maderas de frondosas con los mismos coeficientes de hinchazón y merma de la especie de frondosa utilizada;
 - contenido de humedad: Salvo especificación en contra, debe ser $\leq 20\%$ según UNE 56529 o UNE 56530.
- tableros:
 - propiedades de resistencia, rigidez y densidad: Se determinarán según notación y ensayos del apartado 4.4.2;
 - tolerancias en las dimensiones: Según UNE EN 312-1 para tableros de partículas, UNE EN 300 para tableros de virutas orientadas (OSB), UNE EN 622-1 para tableros de fibras y UNE EN 315 para tableros contrachapados;
- otros elementos estructurales realizados en taller.
 - Tipo, propiedades, tolerancias dimensionales, planeidad, contraflechas (en su caso): Comprobaciones según lo especificado en la documentación del proyecto.
- madera y productos derivados de la madera, tratados con productos protectores.
 - Tratamiento aplicado: Se comprobará la certificación del tratamiento.
- elementos mecánicos de fijación.
 - Se comprobará la certificación del tipo de material utilizado y del tratamiento de protección.

El incumplimiento de alguna de las especificaciones de un producto, salvo demostración de que no suponga riesgo apreciable, tanto de las resistencias mecánicas como de la durabilidad, será condición suficiente para la no-aceptación del producto y en su caso de la partida.

PROYECTO DE ESTRUCTURA DE CUBIERTA PARA FRONTÓN EN IZCO (NAVARRA)
PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

1. CEMENTOS

Instrucción para la recepción de cementos (RC-08)

Aprobada por el Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos.

- Artículos 6. Control de Recepción
- Artículo 7. Almacenamiento
- Anejo 4. Condiciones de suministro relacionadas con la recepción
- Anejo 5. Recepción mediante la realización de ensayos
- Anejo 6. Ensayos aplicables en la recepción de los cementos
- Anejo 7. Garantías asociadas al marcado CE y a la certificación de conformidad con los requisitos reglamentarios.

Cementos comunes

Obligatoriedad del marcado CE para este material (UNE-EN 197-1), aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos especiales

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos especiales con muy bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216) y cementos de alto horno de baja resistencia inicial (UNE-EN 197-4), aprobadas por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos de albañilería (UNE-EN 413-1), aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

2. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural (Código Estructural)

Aprobada por Real Decreto 1429/2008 de 21 de agosto. (BOE 22/08/08)

- Capítulo XVI. Control de la conformidad de los productos

3. ESTRUCTURAS METÁLICAS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 12. Control de calidad

- Epígrafe 12.3 Control de calidad de los materiales
- Epígrafe 12.4 Control de calidad de la fabricación

4. ESTRUCTURAS DE MADERA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-M-Seguridad Estructural-Madera

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 13. Control

- Epígrafe 13.1 Suministro y recepción de los productos

5. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 8. Control de la ejecución

- Epígrafe 8.1 Recepción de materiales

6. RED DE SANEAMIENTO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 6. Productos de construcción

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en sistemas de drenaje

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13252), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. (Kits y válvulas de retención para instalaciones que contienen materias fecales y no fecales.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12050), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 588-2), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado).

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4) aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Canales de drenaje para zonas de circulación para vehículos y peatones

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1433), aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003).

Pates para pozos de registro enterrados

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13101), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

Válvulas de admisión de aire para sistemas de drenaje

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12380), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003. (BOE 31/10/2003)

Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1917), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1917), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12566-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Escaleras fijas para pozos de registro.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14336), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

7. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (Guía DITE nº 009), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13252), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Anclajes metálicos para hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobadas por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Anclajes metálicos para hormigón. Guía DITE Nº 001-1, 2, 3 y 4.
- Anclajes metálicos para hormigón. Anclajes químicos. Guía DITE Nº 001-5.

Apoyos estructurales

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. UNE-EN 1337-7.
- Apoyos de rodillo. UNE-EN 1337-4.
- Apoyos oscilantes. UNE-EN 1337-6.

Aditivos para hormigones y pastas

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 y Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 30/05/2002 y 01/12/2005).

- Aditivos para hormigones y pastas. UNE-EN 934-2
- Aditivos para hormigones y pastas. Aditivos para pastas para cables de pretensado. UNE-EN 934-4

Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y de cloruro de magnesio

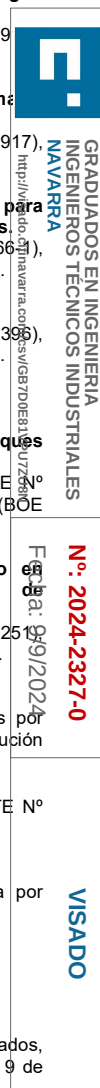
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14016-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Áridos para hormigones, morteros y lechadas

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

- Áridos para hormigón. UNE-EN 12620.
- Áridos ligeros para hormigones, morteros y lechadas. UNE-EN 13055-1.
- Áridos para morteros. UNE-EN 13139.

Vigas y pilares compuestos a base de madera



Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 013; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de postensado compuesto a base de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE EN 523), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 011; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

8. ALBAÑILERÍA

Cales para la construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 459-1), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Paneles de yeso

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

- Paneles de yeso. UNE-EN 12859.
- Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. UNE-EN 12860.

Chimeneas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13502), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Terminales de los conductos de humos cerámicos / cerámicos. UNE-EN 13502.
- Conductos de humos de arcilla cocida. UNE -EN 1457.
- Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. UNE- EN 12446
- Componentes. Paredes interiores de hormigón. UNE- EN 1857
- Componentes. Conductos de humo de bloques de hormigón. UNE-EN 1858
- Requisitos para chimeneas metálicas. UNE-EN 1856-1

Kits de tabiquería interior (sin capacidad portante)

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 003; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Especificaciones de elementos auxiliares para fábricas de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Tirantes, flejes de tensión, abrazaderas y escuadras. UNE-EN 845-1.
- Dinteles. UNE-EN 845-2.
- Refuerzo de junta horizontal de malla de acero. UNE- EN 845-3.

Especificaciones para morteros de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Morteros para revoco y enlucido. UNE-EN 998-1.
- Morteros para albañilería. UNE-EN 998-2.

9. AISLAMIENTOS TÉRMICOS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- 4 Productos de construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de producto.

Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003) y modificación por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Productos manufacturados de lana mineral (MW). UNE-EN 13162
- Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). UNE-EN 13163
- Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). UNE-EN 13164
- Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE-EN 13165
- Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). UNE-EN 13166
- Productos manufacturados de vidrio celular (CG). UNE-EN 13167
- Productos manufacturados de lana de madera (WW). UNE-EN 13168
- Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). UNE-EN 13169
- Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). UNE-EN 13170

- Productos manufacturados de fibra de madera (WF). UNE-EN 13171

Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 004; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Anclajes de plástico para fijación de sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 01; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

10. AISLAMIENTO ACÚSTICO

Norma Básica de la Edificación (NBE CA-88) «Condiciones acústicas de los edificios» (cumplimiento alternativo al DB HR hasta 23/10/08)

Aprobada por Orden Ministerial de 29 de septiembre de 1988. (BOE 08/10/1988)

- Artículo 21. Control de la recepción de materiales
- Anexo 4. Condiciones de los materiales
- 4.1. Características básicas exigibles a los materiales
- 4.2. Características básicas exigibles a los materiales específicamente acondicionantes acústicos
- 4.3. Características básicas exigibles a las soluciones constructivas
- 4.4. Presentación, medidas y tolerancias
- 4.5. Garantía de las características
- 4.6. Control, recepción y ensayos de los materiales
- 4.7. Laboratorios de ensayo

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)

Aprobado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23/10/07)

- 4.1. Características exigibles a los productos
- 4.3. Control de recepción en obra de productos

11. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- Epígrafe 4. Productos de construcción

Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 005; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 006; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

12. REVESTIMIENTOS

Materiales de piedra natural para uso como pavimento

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

- Baldosas. UNE-EN 1341
- Adoquines. UNE-EN 1342
- Bordillos. UNE-EN 1343

Adoquines de arcilla cocida

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1344) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Adhesivos para baldosas cerámicas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12004) aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Adoquines de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1338) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Baldosas prefabricadas de hormigón

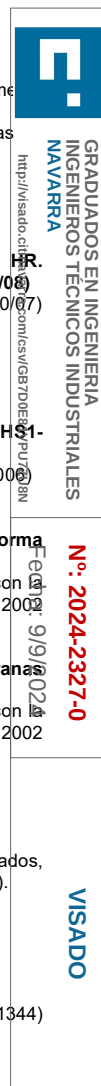
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1339) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Materiales para soleras continuas y soleras. Pastas autonivelantes

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13813) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003)

Techos suspendidos

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13964) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).



Baldosas cerámicas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14411) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

13. CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIERÍA

Dispositivos para salidas de emergencia

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002).

- Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. UNE-EN 179
- Dispositivos antipánico para salidas de emergencias activados por una barra horizontal. UNE-EN 1125

Herrajes para la edificación

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003) y ampliada en Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Dispositivos de cierre controlado de puertas. UNE-EN 1154.
- Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. UNE-EN 1155.
- Dispositivos de coordinación de puertas. UNE-EN 1158.
- Bisagras de un solo eje. UNE-EN 1935.
- Cerraduras y pestillos. UNE-EN 12209.

Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13986) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Sistemas de acristalamiento sellante estructural

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

- Vidrio. Guía DITE nº 002-1
- Aluminio. Guía DITE nº 002-2
- Perfiles con rotura de puente térmico. Guía DITE nº 002-3

Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13241-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Toldos

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13561) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Fachadas ligeras

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13830) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

14. PREFABRICADOS

Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y ampliadas por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

- Elementos para vallas. UNE-EN 12839.
- Mástiles y postes. UNE-EN 12843.

Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros de estructura abierta

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1520), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 007; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Escaleras prefabricadas (kits)

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 008; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de troncos

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 012; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Bordillos prefabricados de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1340), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

15. INSTALACIONES

■ INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS 4 Suministro de agua

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- Epígrafe 5. Productos de construcción

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado)

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4), aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Dispositivos anti-inundación en edificios

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13564), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Fregaderos de cocina

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 133) aprobada por Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005)

Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 9) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

■ INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Columnas y báculos de alumbrado

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003) y ampliada por resolución de 1 de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

- Acero. UNE-EN 40- 5.
- Aluminio. UNE-EN 40-6
- Mezcla de polímeros compuestos reforzados con fibra. UNE-EN 40-

■ INSTALACIONES DE GAS

Juntas elastoméricas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002)

Sistemas de detección de fuga

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

■ INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

Sistemas de control de humos y calor

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

- Aireadores naturales de extracción de humos y calor. UNE-EN 12101-2.
- Aireadores extractores de humos y calor. UNE-EN-12101-3.

Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120°C

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14037-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Radiadores y convectores

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 442-1) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

■ INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Instalaciones fijas de extinción de incendios. Sistemas equipados con mangueras.

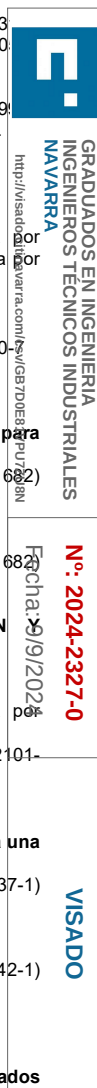
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002).

- Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas. UNE-EN 671-1
- Bocas de incendio equipadas con mangueras planas. UNE-EN 671-2

Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliada por Resolución de 28 de Junio de 2004 (BOE 16/07/2004) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

- Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-5.
- Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-6
- Difusores para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-7



- Válvulas de retención y válvulas antirretorno. UNE-EN 12094-13
- Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y paro. UNE-EN-12094-3.
- Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. UNEEN-12094-9.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos de pesaje. UNE-EN-12094- 11.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. UNEEN- 12094-12

Sistemas de extinción de incendios. Sistemas de extinción por polvo
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12416-1 y 2) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de rociadores y agua pulverizada.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliadas y modificadas por Resoluciones del 14 de abril de 2003(BOE 28/04/2003), 28 de junio de junio de 2004(BOE 16/07/2004) y 19 de febrero de 2005(BOE 19/02/2005).

- Rociadores automáticos. UNE-EN 12259-1
- Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo. UNEEN 12259-2
- Conjuntos de válvula de alarma de tubería seca. UNE-EN 12259-3
- Alarmas hidroneumáticas. UNE-EN-12259-4
- Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Detectores de flujo de agua. UNE-EN-12259-5

Sistemas de detección y alarma de incendios.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), ampliada por Resolución del 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

- Dispositivos de alarma de incendios-dispositivos acústicos. UNE-EN 54-3.
- Equipos de suministro de alimentación. UNE-EN 54-4.
- Detectores de calor. Detectores puntuales. UNE-EN 54-5.
- Detectores de humo. Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización. UNE-EN-54-7.
- Detectores de humo. Detectores lineales que utilizan un haz óptico de luz. UNE-EN-54-12.

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)

Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 2
- Artículo 3
- Artículo 9

COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- Justificación del comportamiento ante el fuego de elementos constructivos y los materiales (ver REAL DECRETO 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).

REAL DECRETO 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.

INSTALACIONES TÉRMICAS

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (Hasta el 28 de febrero de 2008)

Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)

Fase de recepción de equipos y materiales

- ITE 04 - EQUIPOS Y MATERIALES
 - ITE 04.1 GENERALIDADES
 - ITE 04.2 TUBERÍAS Y ACCESORIOS
 - ITE 04.3 VÁLVULAS
 - ITE 04.4 CONDUCTOS Y ACCESORIOS
 - ITE 04.5 CHIMENEAS Y CONDUCTOS DE HUMOS
 - ITE 04.6 MATERIALES AISLANTES TÉRMICOS
 - ITE 04.7 UNIDADES DE TRATAMIENTO Y UNIDADES TERMINALES
 - ITE 04.8 FILTROS PARA AIRE
 - ITE 04.9 CALDERAS
 - ITE 04.10 QUEMADORES
 - ITE 04.11 EQUIPOS DE PRODUCCIÓN DE FRÍO
 - ITE 04.12 APARATOS DE REGULACIÓN Y CONTROL
 - ITE 04.13 EMISORES DE CALOR

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (A partir del 1 de marzo de 2008)

REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)

Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)

- Artículo 6. Equipos y materiales
- ITC-BT-06. Materiales. Redes aéreas para distribución en baja tensión
- ITC-BT-07. Cables. Redes subterráneas para distribución en baja tensión

INSTALACIONES DE GAS

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)

Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)

- Artículo 4. Normas.

INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN

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

Aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. (BOE 14/05/2003)

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 10. Equipos y materiales utilizados para configurar las instalaciones

INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores

Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad



**GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA**

http://sado.citnavarra.es/ingles/BBT/BBT1PU7ZU/

Nº: 2024-2327-0

Fecha: 9/12/2024

VISADO

5.2 CONTROL DE EJECUCIÓN

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

5.2.1. Hormigones estructurales:

El control de la ejecución tiene por objeto comprobar que los procesos realizados durante la construcción de la estructura, se organizan y desarrollan de forma que la Dirección Facultativa pueda asumir su conformidad respecto al proyecto y de acuerdo con el Código Estructural.

Antes de iniciar la ejecución de la estructura, la Dirección Facultativa, deberá aprobar el Programa de control que contendrá la programación del control de la ejecución e identificará, entre otros aspectos, los niveles de control, los lotes de ejecución, las unidades de inspección y las frecuencias de comprobación.

Se contemplan dos niveles de control:

- Control de ejecución a nivel normal
- Control de ejecución a nivel intenso, que sólo será aplicable cuando el Constructor esté en posesión de un sistema de la calidad certificado conforme a la UNE-EN ISO 9001.

El Programa de control aprobado por la Dirección Facultativa contemplará una división de la obra en lotes de ejecución conformes con los siguientes criterios:

- se corresponderán con partes sucesivas en el proceso de ejecución de la obra,
- no se mezclarán elementos de tipología estructural distinta, que pertenezcan a columnas diferentes en la tabla siguiente
- el tamaño del lote no será superior al indicado, en función del tipo de elementos

Elementos de cimentación	- Zapatas, pilotes y encepados correspondientes a 250 m² de superficie 50 m de pantallas
Elementos horizontales	Vigas y Forjados correspondientes a 250 m² de planta
Otros elementos	- Vigas y pilares correspondientes a 500 m² de superficie, sin rebasar las dos plantas - Muros de contención correspondientes a 50 ml, sin superar ocho puestas - Pilares "in situ" correspondientes a 250 m² de forjado

Para cada proceso o actividad, se definirán las unidades de inspección correspondientes cuya dimensión o tamaño será conforme al indicado en la Tabla 92.5 del Código Estructural.

Para cada proceso o actividad incluida en un lote, el Constructor desarrollará su autocontrol y la Dirección Facultativa procederá a su control externo, mediante la realización de un número de inspecciones que varía en función del nivel de control definido en el Programa de control y de acuerdo con lo indicado en la tabla 92.6. del Código Estructural.

El resto de controles, si procede se realizará de acuerdo al siguiente articulado del Código Estructural:

- Control de los procesos de ejecución previos a la colocación de la armadura (art.94),
- Control del proceso de montaje de las armaduras pasivas (art.95),
- Control de las operaciones de pretensado (art.96),
- Control de los procesos de hormigonado (art. 97),
- Control de procesos posteriores al hormigonado (art.98),
- Control del montaje y uniones de elementos prefabricados (art.99),

Los diferentes controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación de la que se incorpora un listado por elementos constructivos.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/csv/GB7D0E81VPJ7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
--	------------------------------------	--------

1. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural (Código Estructural)

Aprobada por Real Decreto 1429/2008 de 21 de agosto. (BOE 22/08/08)

- Capítulo XVII. Control de la ejecución

2. ESTRUCTURAS METÁLICAS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A- Seguridad Estructural-Acero

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006).

Epígrafe 12. Control de calidad

Fase de ejecución de elementos constructivos

- Epígrafe 12.5 Control de calidad del montaje

3. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F- Seguridad Estructural-Fábrica

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006).

Epígrafe 8. Control de la ejecución

Fase de ejecución de elementos constructivos

- Epígrafe 8.2 Control de la fábrica
- Epígrafe 8.3 Morteros y hormigones de relleno
- Epígrafe 8.4 Armaduras
- Epígrafe 8.5 Protección de fábricas en ejecución

4. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1- Salubridad. Protección frente a la humedad.

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de ejecución de elementos constructivos

- Epígrafe 5 Construcción

5. AISLAMIENTO TÉRMICO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de ejecución de elementos constructivos

- 5 Construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de ensayo.

6. AISLAMIENTO ACÚSTICO

Norma Básica de la Edificación (NBE CA-88) «Condiciones acústicas de los edificios» (cumplimiento alternativo al DB HR hasta 23/10/08)

Aprobada por Orden Ministerial de 29 de septiembre de 1988. (BOE 08/10/1988)

Fase de ejecución de elementos constructivos

- Artículo 22. Control de la ejecución

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)

Aprobado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23/10/07)

- 5.2. Control de la ejecución

7. INSTALACIONES

■ INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)

Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 10

■ INSTALACIONES TÉRMICAS

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (Hasta el 28 de febrero de 2008)

Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 05 - MONTAJE
 - ITE 05.1 GENERALIDADES
 - ITE 05.2 TUBERÍAS, ACCESORIOS Y VÁLVULAS
 - ITE 05.3 CONDUCTOS Y ACCESORIOS

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (A partir del 1 de marzo de 2008)

- REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

■ INSTALACIONES DE GAS

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a uso domésticos, colectivos o comerciales (RIG)

Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 4. Normas.

■ INSTALACIONES DE FONTANERÍA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS 4 Suministro de agua

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de recepción de las instalaciones

- Epígrafe 6. Construcción

■ RED DE SANEAMIENTO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de recepción de materiales de construcción

Epígrafe 5. Construcción

■ INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones (RICT). Aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. (BOE 14/05/2003)

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 9. Ejecución del proyecto técnico

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

Aprobado por Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27/05/2003)

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 3. Ejecución del proyecto técnico

■ INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores

Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad



5.3. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

Con el fin de comprobar las prestaciones finales del edificio en la obra terminada deben realizarse las verificaciones y pruebas de servicio establecidas en el proyecto o por la dirección facultativa y las previstas en el CTE y resto de la legislación aplicable que se enumera a continuación:

5.3.1 ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural (Código Estructural)

- Aprobada por Real Decreto 1429/2008 de 21 de agosto. (BOE 22/08/08)
- Artículo 100. Control del elemento construido
- Artículo 101. Controles de la estructura mediante ensayos de información complementaria
- Artículo 102 Control de aspectos medioambientales

2. AISLAMIENTO ACÚSTICO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)

- Aprobado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23/10/07)
- 5.3. Control de la obra terminada

3. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.

- Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
- Epígrafe 5.3 Control de la obra terminada

4. INSTALACIONES

INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)

- Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)
- Artículo 18

INSTALACIONES TÉRMICAS

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (Hasta el 28 de febrero de 2008)

- Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)
- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 06 - PRUEBAS, PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN
 - ITE 06.1 GENERALIDADES
 - ITE 06.2 LIMPIEZA INTERIOR DE REDES DE DISTRIBUCIÓN
 - ITE 06.3 COMPROBACIÓN DE LA EJECUCIÓN
 - ITE 06.4 PRUEBAS
 - ITE 06.5 PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN
 - APÉNDICE 06.1 Modelo del certificado de la instalación

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (A partir del 1 de marzo de 2008)

- REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)

Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)

Fase de recepción de las instalaciones

- Artículo 18. Ejecución y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-05. Verificaciones e inspecciones
- Procedimiento para la tramitación, puesta en servicio e inspección de las instalaciones eléctricas no industriales conectadas a una alimentación en baja tensión en la Comunidad de Madrid, aprobado por (Orden 9344/2003, de 1 de octubre. (BOCM 18/10/2003)

INSTALACIONES DE GAS

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)

Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)

- Artículo 12. Pruebas previas a la puesta en servicio de las instalaciones.
- Artículo 13. Puesta en disposición de servicio de la instalación.
- Artículo 14. Instalación, conexión y puesta en marcha de los aparatos a gas.
- ITC MI-IRG-09. Pruebas para la entrega de la instalación receptora
- ITC MI-IRG-10. Puesta en disposición de servicio
- ITC MI-IRG-11. Instalación, conexión y puesta en marcha de aparatos a gas

Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de Gases Combustibles

Aprobada por Orden Ministerial de 17 de diciembre de 1985. (BOE 09/01/1986)

- 3. Puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gas que precisen proyecto.
- 4. Puesta en servicio de las instalaciones de gas que no precisen proyecto para su ejecución.

INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores

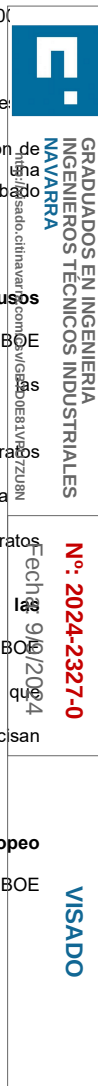
Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)

- ANEXO VI. Control final

5.4. PROCEDIMIENTO PARA LA VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DEL “MARCADO CE”

La LOE atribuye la responsabilidad sobre la verificación de la recepción en obra de los productos de construcción al Director de la Ejecución de la Obra que debe, mediante el correspondiente proceso de control de recepción, resolver sobre la aceptación o rechazo del producto. Este proceso afecta, también, a los fabricantes de productos y los constructores (y por tanto a los Jefes de Obra).

Con motivo de la puesta en marcha del Real Decreto 1630/1992 (por el que se transponía a nuestro ordenamiento legal la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE el habitual proceso de control de recepción de los materiales de construcción está siendo afectado, ya que en este Decreto se establecen unas nuevas reglas para las condiciones que deben cumplir los productos de construcción a través del sistema del marcado CE.



El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

- a) Resistencia mecánica y estabilidad.
- b) Seguridad en caso de incendio.
- c) Higiene, salud y medio ambiente.
- d) Seguridad de utilización.
- e) Protección contra el ruido.
- f) Ahorro de energía y aislamiento térmico.

El marcado CE de un producto de construcción indica:

.Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidas en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).

.Que se ha cumplido el sistema de evaluación de la conformidad establecido por la correspondiente Decisión de la Comisión Europea (Estos sistemas de evaluación se clasifican en los grados 1+, 1, 2+, 2, 3 y 4, y en cada uno de ellos se especifican los controles que se deben realizar al producto por el fabricante y/o por un organismo notificado).

El fabricante (o su representante autorizado) será el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización.

Resulta, por tanto, obligación del Director de la Ejecución de la Obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el Real Decreto 1630/1992.

La verificación del sistema del marcado CE en un producto de construcción se puede resumir en los siguientes pasos:

- Comprobar si el producto debe ostentar el “marcado CE” en función de que se haya publicado en el BOE la norma trasposición de la norma armonizada (UNE-EN) o Guía DITE para él, que la fecha de aplicabilidad haya entrado en vigor y que el período de coexistencia con la correspondiente norma nacional haya expirado.
- La existencia del marcado CE propiamente dicho.
- La existencia de la documentación adicional que proceda.

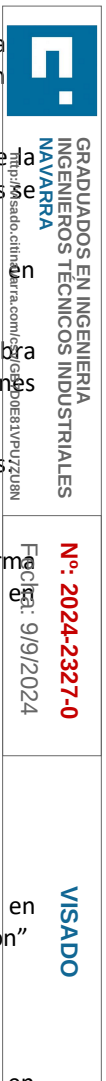
1. Comprobación de la obligatoriedad del marcado CE

Esta comprobación se puede realizar en la página web del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, entrando en “Legislación sobre Seguridad Industrial”, a continuación en “Directivas” y, por último, en “productos de construcción” (<http://www.ffii.nova.es/puntoinformcyt/Directivas.asp?Directiva=89/106/CEE>)

En la tabla a la que se hace referencia al final de la presente nota (y que se irá actualizando periódicamente en función de las disposiciones que se vayan publicando en el BOE) se resumen las diferentes familias de productos de construcción, agrupadas por capítulos, afectadas por el sistema del marcado CE incluyendo:

- La referencia y título de las normas UNE-EN y Guías DITE.
- La fecha de aplicabilidad voluntaria del marcado CE e inicio del período de coexistencia con la norma nacional correspondiente (FAV).
- La fecha del fin de periodo de coexistencia a partir del cual se debe retirar la norma nacional correspondiente y exigir el marcado CE al producto (FEM).

Durante el período de coexistencia los fabricantes pueden aplicar a su discreción la reglamentación nacional existente o la de la nueva redacción surgida.



- El sistema de evaluación de la conformidad establecido, pudiendo aparecer varios sistemas para un mismo producto en función del uso a que se destine, debiendo consultar en ese caso la norma EN o Guía DITE correspondiente (SEC).
- La fecha de publicación en el Boletín Oficial del Estado (BOE).

2. El marcado CE

El marcado CE se materializa mediante el símbolo “CE” acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

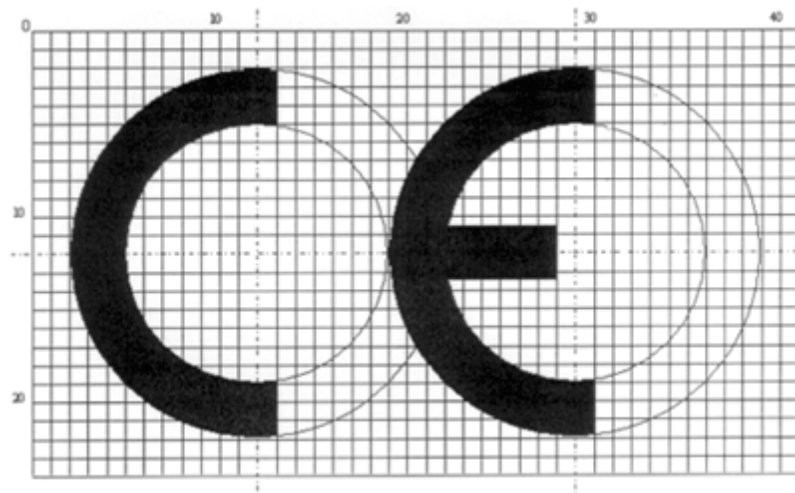
En el producto propiamente dicho.

En una etiqueta adherida al mismo.

En su envase o embalaje.

En la documentación comercial que le acompaña.

Las letras el símbolo CE se realizan de acuerdo con las especificaciones del dibujo adjunto (debe tener una dimensión vertical apreciablemente igual que no será inferior a 5 milímetros).



El citado artículo establece que, además del símbolo “CE”, deben estar situadas, en una de las cuatro posibles localizaciones, una serie de inscripciones complementarias (cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos) entre las que se incluyen:

- El número de identificación del organismo notificado (cuando proceda).
- El nombre comercial o la marca distintiva del fabricante.
- La dirección del fabricante.
- El nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica.
- Las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto.
- El número del certificado CE de conformidad (cuando proceda).
- El número de la norma armonizada (y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas).
- La designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada.
- Información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas (que en el caso de productos no tradicionales deberá buscarse en el DITE correspondiente, para lo que se debe incluir el número de DITE del producto en las inscripciones complementarias)

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por qué tener un formato, tipo de letra, color o composición especial debiendo cumplir, únicamente, las características reseñadas anteriormente para el símbolo.

Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente las letras NPD (no performance determined) que significan prestación sin definir o uso final no definido.

La opción NPD es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

En el caso de productos vía DITE es importante comprobar, no sólo la existencia del DITE para el producto, sino su período de validez y recordar que el marcado CE acredita la presencia del DITE y la evaluación de conformidad asociada.

La documentación adicional

Además del marcado CE propiamente dicho, en el acto de la recepción el producto debe poseer una documentación adicional presentada, al menos, en la lengua oficial del Estado. Cuando al producto le sean aplicables otras directivas, la información que acompaña al marcado CE debe registrar claramente las directivas que le han sido aplicadas.

Esta documentación depende del sistema de evaluación de la conformidad asignado al producto y puede consistir en uno o varios de los siguientes tipos de escritos:

- Declaración CE de conformidad: Documento expedido por el fabricante, necesario para todos los productos sea cual sea el sistema de evaluación asignado.
- Informe de ensayo inicial de tipo: Documento expedido por un Laboratorio notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica: Documento expedido por un organismo de inspección notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 2 y 2+.
- Certificado CE de conformidad: Documento expedido por un organismo de certificación notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 1 y 1+.

Aunque el proceso prevé la retirada de la norma nacional correspondiente una vez que haya finalizado el período de coexistencia, se debe tener en cuenta que la verificación del marcado CE no exime de la comprobación de aquellas especificaciones técnicas que estén contempladas en la normativa nacional vigente en tanto no se produzca su anulación expresa.

A continuación se detalla el procedimiento a realizar para el control de recepción de los materiales de construcción los que no les es exigible el sistema del marcado CE (tanto por no existir todavía UNE-EN o Guía DITE para ese producto como, existiendo éstas, por estar dentro del período de coexistencia).

En este caso, el control de recepción debe hacerse de acuerdo con lo expuesto en Artículo 9 del RD1630/92, pudiendo presentarse tres casos en función del país de procedencia del producto:

1. Productos nacionales
2. Productos de otro estado de la Unión Europea.
3. Productos extracomunitarios

1. PRODUCTOS NACIONALES

De acuerdo con el Art.9.1 del RD 1630/92, éstos deben satisfacer las vigentes disposiciones nacionales. El cumplimiento de las especificaciones técnicas contenidas en ellas se puede comprobar mediante:

- a) La recopilación de las normas técnicas (UNE fundamentalmente) que se establecen como obligatorias en los Reglamentos, Normas Básicas, Pliegos, Instrucciones, Órdenes de homologación, etc., emanadas, principalmente, de los Ministerios de Fomento y de Ciencia y Tecnología.
- b) La acreditación de su cumplimiento exigiendo la documentación que garantice su observancia.



- c) La ordenación de la realización de los ensayos y pruebas precisas, en caso de que ésta documentación no se facilite o no exista.

Además, se deben tener en cuenta aquellas especificaciones técnicas de carácter contractual que se reflejen en los pliegos de prescripciones técnicas del proyecto en cuestión.

2. PRODUCTOS PROVENIENTES DE UN PAIS COMUNITARIO

En este caso, el Art.9.2 del RD 1630/92 establece que los productos (a petición expresa e individualizada) serán considerados por la Administración del Estado conformes con las disposiciones españolas vigentes si:

Han superado los ensayos y las inspecciones efectuadas de acuerdo con los métodos en vigor en España.

Lo han hecho con métodos reconocidos como equivalentes por España, efectuados por un organismo autorizado en el Estado miembro en el que se hayan fabricado y que haya sido comunicado por éste con arreglo a los procedimientos establecidos en la Directiva de Productos de la Construcción.

3. PRODUCTOS PROVENIENTES DE UN PAIS EXTRACOMUNITARIO

El Art.9.3 del RD 1630/92 establece que estos productos podrán importarse, comercializarse y utilizarse en territorio español si satisfacen las disposiciones nacionales, hasta que las especificaciones técnicas europeas correspondientes dispongan otra cosa; es decir, el procedimiento analizado en el punto 1.

Documentos acreditativos

Se relacionan, a continuación, los posibles documentos acreditativos (y sus características más notables) que se pueden recibir al solicitar la acreditación del cumplimiento de las especificaciones técnicas del producto en cuestión.

La validez, idoneidad y orden de prelación de estos documentos será detallada en las fichas específicas de cada producto.

Marca / Certificado de conformidad a Norma:

Es un documento expedido por un organismo de certificación acreditado por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) que atestigua que el producto satisface una(s) determinada(s) Norma(s) que le son de aplicación.

Este documento presenta grandes garantías, ya que la certificación se efectúa mediante un proceso de concesión y otro de seguimiento (en los que se incluyen ensayos del producto en fábrica y en el mercado) a través de los Comités Técnicos de Certificación (CTC) del correspondiente organismo de certificación (AENOR, ECA, LGAI...)

Tanto los certificados de producto, como los de concesión del derecho al uso de la marca tienen una fecha de concesión y una fecha de validez que debe ser comprobada.

Documento de Idoneidad Técnica (DIT)

Los productos no tradicionales o innovadores (para los que no existe Norma) pueden venir acreditados por este tipo de documento, cuya concesión se basa en el comportamiento favorable del producto para el empleo previsto frente a los requisitos esenciales describiéndose, no solo las condiciones del material, sino las de puesta en obra y conservación.

Como en el caso anterior, este tipo de documento es un buen aval de las características técnicas del producto.

En España, el único organismo autorizado para la concesión de DIT, es el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc) debiendo, como en el caso anterior, comprobar la fecha de validez del DIT.

Certificación de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios (CCRR)

Documento (que sustituye a los antiguos certificados de homologación de producto y de tipo) emitido por el Ministerio de Ciencia y Tecnología o un organismo de control, y publicado en el BOE, en el que se certifica que el producto cumple con las especificaciones técnicas de carácter obligatorio contenidas en las disposiciones correspondientes.

En muchos productos afectados por estos requisitos de homologación, se ha regulado, mediante Orden Ministerial, que la marca o certificado de conformidad AENOR equivale al CCRR.



Autorizaciones de uso de los forjados:

Son obligatorias para los fabricantes que se pretendan industrializar forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación.

Son concedidas por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda (DGAPV) del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial publicada en el BOE.

El período de validez de la autorización de uso es de cinco años prorrogables por períodos iguales a solicitud del peticionario.

Sello INCE

Es un distintivo de calidad voluntario concedido por la DGAPV del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial, que no supone, por sí mismo, la acreditación de las especificaciones técnicas exigibles.

Significa el reconocimiento, expreso y periódicamente comprobado, de que el producto cumple las correspondientes disposiciones reguladoras de concesión del Sello INCE relativas a la materia prima de fabricación, los medios de fabricación y control así como la calidad estadística de la producción.

Su validez se extiende al período de un año natural, prorrogable por iguales períodos, tantas veces como lo solicite el concesionario, pudiendo cancelarse el derecho de uso del Sello INCE cuando se compruebe el incumplimiento de las condiciones que, en su caso, sirvieron de base para la concesión.

Sello INCE/Marca AENOR

Es un distintivo creado para integrar en la estructura de certificación de AENOR aquellos productos que ostentaban el Sello INCE y que, además, son objeto de Norma UNE.

Ambos distintivos se conceden por el organismo competente, órgano gestor o VTC de AENOR (entidades que tienen la misma composición, reuniones comunes y mismo contenido en sus reglamentos técnicos para la concesión y retirada).

A los efectos de control de recepción este distintivo es equivalente a la Marca/Certificado de conformidad a Norma.

Certificado de ensayo

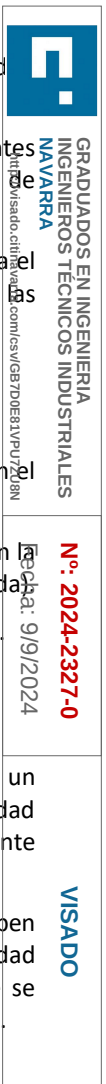
Son documentos, emitidos por un Laboratorio de Ensayo, en el que se certifica que una muestra determinada de un producto satisface unas especificaciones técnicas. Este documento no es, por tanto, indicativo acerca de la calidad posterior del producto puesto que la producción total no se controla y, por tanto, hay que mostrarse cauteloso ante su admisión.

En primer lugar, hay que tener presente el Artículo 14.3.b de la LOE, que establece que estos Laboratorios deben justificar su capacidad poseyendo, en su caso, la correspondiente acreditación oficial otorgada por la Comunidad Autónoma correspondiente. Esta acreditación es requisito imprescindible para que los ensayos y pruebas que se expidan sean válidos, en el caso de que la normativa correspondiente exija que se trate de laboratorios acreditados.

En el resto de los casos, en los que la normativa de aplicación no exija la acreditación oficial del Laboratorio, la aceptación de la capacidad del Laboratorio queda a juicio del técnico, recordando que puede servir de referencia la relación de éstos y sus áreas de acreditación que elabora y comprueba ENAC.

En todo caso, para proceder a la aceptación o rechazo del producto, habrá que comprobar que las especificaciones técnicas reflejadas en el certificado de ensayo aportado son las exigidas por las disposiciones vigentes y que se acredita su cumplimiento.

Por último, se recomienda exigir la entrega de un certificado del suministrador asegurando que el material entregado se corresponde con el del certificado aportado.



Certificado del fabricante

Certificado del propio fabricante donde éste manifiesta que su producto cumple una serie de especificaciones técnicas.

Estos certificados pueden venir acompañados con un certificado de ensayo de los descritos en el apartado anterior, en cuyo caso serán válidas las citadas recomendaciones.

Este tipo de documentos no tienen gran validez real pero pueden tenerla a efectos de responsabilidad legal si, posteriormente, surge algún problema.

Otros distintivos y marcas de calidad voluntarios.

Existen diversos distintivos y marcas de calidad voluntarias, promovidas por organismos públicos o privados, que (como el sello INCE) no suponen, por si mismos, la acreditación de las especificaciones técnicas obligatorias.

Entre los de carácter público se encuentran los promovidos por el Ministerio de Fomento (regulados por la C.M. 12/12/1977) entre los que se hallan, por ejemplo, el Sello de conformidad CIETAN para viguetas de hormigón, la Marca de calidad EWAA EURAS para película anódica sobre aluminio y la Marca de calidad QUALICOAT para recubrimiento de aluminio.

Entre los promovidos por organismos privados se encuentran diversos tipos de marcas como, por ejemplo las marcas CEN, KEYMARK, N Q, EMC, FERRAPLUS, etc.

6- SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LA CALIDAD

El seguimiento y control de la calidad de cada elemento de la obra se va a ejecutar mediante las especificaciones del pliego de condiciones que se desarrolla en el apartado 9 de este documento.

7- CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con la presente memoria y el presupuesto reflejado, los técnicos que suscriben entienden que queda suficientemente desarrollado el Plan de Control de Calidad para el proyecto reflejado en su encabezado.

En Pamplona, a septiembre de 2024.

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

MARC BUXÓ TORRENT
ATEIN SLP

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA Instituto de Ingeniería y Tecnología Industrial (ITI) http://www.iti.es/
Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024
VISADO

9- FICHAS TÉCNICAS

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/csv/GB7DDE81VPJZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
--	------------------------------------	--------

DOCUMENTACIÓN REGLAMENTARIA PARA LA RECEPCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

Rev. A-74- 01/06/2013

IMPORTANTE: ESTE DOCUMENTO HA SIDO REDACTADO PARA USO EXCLUSIVO Y RESTRINGIDO DE PROFESIONALES COLEGIADOS EN CUALQUIER COLEGIO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ESPAÑA.

PRODUCTO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	MARCADO CE	DECLARACIÓN CE	CERTIFICADO CE	DITE	CERTIFICADO	CONFORMIDAD		COMENTARIOS
							SI	NO	
							(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14)		
RED DE SANEAMIENTO									
Plantas elevadoras de materias fecales	UNE EN 12050 -1	X	X						
Plantas elevadoras de aguas residuales no fecales	UNE EN 12050 -2	X	X						
Plantas elevadoras de materias fecales, con aplicaciones limitadas, pequeños usuarios	UNE EN 12050 -3	X	X						
Valvulas de retención para plantas elevadoras de aguas residuales, fecales y no fecales.	UNE EN 12050 -4	X	X						
Valvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe en interior de edificios	UNE EN 12380	X	X						
Pasos de hombre y cámaras de inspección de fibrocemento sin amianto, en drenajes enterrados y alcantarillados	UNE EN 588-2	X	X						
Uniones elastoméricas de caucho vulcanizado para estanquidad en uniones de tuberías de agua no potable, caliente (WF y WD), fría (WC) o fría resistente a aceites (WG).	UNE EN 681-1	X	X						
Uniones elastoméricas de caucho vulcanizado (con o sin copolímero de isopreno-isobutileno) para canalizaciones de agua y drenaje, para suministro de agua potable caliente (WA, WB y WE)	UNE EN 681-1					(1) y (5)			
Uniones elastoméricas termoplásticas como estanquidad en uniones de tuberías para transporte y drenaje de agua no destinada al consumo humano	UNE EN 681-2	X	X						
Uniones elastoméricas de material celular de caucho vulcanizado como estanquidad en uniones de tuberías para transporte y drenaje de agua no destinada al consumo humano	UNE EN 681-3	X	X						
Uniones elastoméricas de polietileno moldeado como estanquidad en uniones de tuberías para transporte y drenaje de agua no destinada al consumo humano	UNE EN 681-4	X	X						
Canalizaciones de desagüe de hormigón polimero y PVC para recogida de aguas superficiales en zonas de tráfico de personas y/o vehículos, y sus elementos (rejillas, tapas)	UNE EN 1433	X	X						
Cazoleta para la recogida de aguas pluviales de chapa de zinc, acero inoxidable, chapa de acero con recubrimiento metálico por inmersión en caliente, chapa de acero recubierto de metal o recubrimiento orgánico, chapa de aluminio o de chapa de cobre.	UNE EN 612 (CTE)					(5) (3*)			
Cazoleta de PVC-U para aguas pluviales	UNE EN 607:1996					(5) (3*)			
Canalizaciones de acero y bajantes externas de aguas pluviales de chapa de zinc, acero inoxidable, chapa de acero con recubrimiento metálico por inmersión en caliente, chapa de acero recubierto de metal o recubrimiento orgánico, chapa de aluminio o de chapa de cobre.	UNE EN 612 (CTE)					(5) (3*)			
Canalones suspendidos y sus accesorios de PVC-U	UNE EN 607:1996 (CTE)					(5) (3*)			
Sumideros sifónicos de Fundición	UNE EN 877. 545. 598					(3*)			
Sumideros sifónicos de PVC	UNE EN 1329. 1453. 1456. 1566. 1565					(3*)			
Tuberías para saneamiento de gres, accesorios y juntas, para evacuación de aguas residuales, pluviales y superficiales, que funcionan por gravedad o bajo ligera presión	UNE EN 295-10	X	X						
Tubos y piezas complementarias prefabricadas de hormigón con fibra de acero y hormigón armado con uniones flexibles para aguas negras, pluviales y de superficie por gravedad	UNE EN 1916	X	X						
Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua enterradas o aéreas, con o sin presión.	UNE EN 545:2002					(5)			
Tubos, juntas y accesorios de fibrocemento con (AT) o sin (NT) amianto destinados a alcantarillado, saneamiento y drenaje.	UNE EN 588-1					(5)			
Tubos y accesorios de PVC-C (policloruro de vinilo clorado) para evacuación de aguas residuales en el interior de los edificios	UNE EN 1566					(5) (3*)			
Tubos y accesorios de PVC-U (policloruro de vinilo no plastificado) con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales.	UNE EN 1453-1 (CTE)					(5) (3*)			
Tubos y accesorios de PVC-U (policloruro de vinilo no plastificado) para saneamiento enterrado o aéreo con presión.	UNE EN 1456-1 (CTE)					(5) (3*)			
Tubos de PPRV (plástico termoes estable reforzado con fibra de vidrio) basado en resinas de políester insaturado (UP), para canalizaciones enterradas para evacuación y saneamiento con presión. Y sus accesorios	UNE EN 1115-13 (CTE)					(5) (3*)			
Tubos de PPRV (plástico termoes estable reforzado con fibra de vidrio) basado en resinas de políester insaturado (UP), para canalizaciones enterradas para aplicaciones con o sin presión.	UNE 53323								



GRADUADOS EN INGENIERIA MECANICA Y TECNICO INDUSTRIAL

No. 2024-2327-0

VISADO

Unión de Arquitectos de España

DOCUMENTACIÓN REGLAMENTARIA PARA LA RECEPCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS										
Rev. A-74- 01/06/2013										
IMPORTANTE: ESTE DOCUMENTO HA SIDO REDACTADO PARA USO EXCLUSIVO Y RESTRINGIDO DE PROFESIONALES COLEGIADOS EN CUALQUIER COLEGIO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ESPAÑA.										
PRODUCTO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	MARCA DO CE	DECLARAC IÓN CE	CERTIFICADO CE	DITE	CERTIFICADO (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14)	CONFORMIDAD		COMENTARIOS	
							SI	NO		
Tubos de PRFV (plástico termoestable reforzado con fibra de vidrio) basado en resinas de políster insaturado (UP), para canalizaciones de agua de superficie o saneamiento enterradas, exteriores a los edificios para aplicaciones sin presión.	UNE EN 1636-1					(5)				
Tubos ABS (material plástico acrílonitrilo-butadieno-estireno), para evacuación de aguas residuales en el interior de la estructura de los edificios a baja y alta temperatura.	UNE EN 1455-1, 2 (CTE)					(5) (3*)				
Tubos SAN+PVC (mezclas de copolímeros de estireno) para evacuación de aguas residuales en el interior de los edificios.	UNE EN 1565-1, 2					(5)				
Pozos de registro y cámaras de inspección prefabricados de hormigón en masa, con fibra de acero u hormigón armado, para acceso, aireación y ventilación de red de saneamiento.	UNE EN 1917		X	X						
Pases de fundición de hierro, acero o aluminio, con o sin recubrimiento plástico, para pozos de registro enterrados y otras cámaras visibles enterradas.	UNE EN 13101		X	X						
Fosas sépticas prefabricadas para depuración del agua residual para poblaciones de hasta 50 habitantes o equivalentes.	UNE EN 12566-1		X	X						
Excluidas las que solo reciben aguas grises	UNE EN 14396		X	X						
Escaleras fijas para pozos de registro, para redes de aguas residuales, pluviales y superficiales.	UNE EN 1825-1		X	X						
Separadores de grasas de aguas residuales para proteger sistemas de alcantarillado y aguas superficiales	UNE EN 877:2000;		X	X		(5) (3*)				
Tubos y accesorios de fundición, uniones y piezas especiales para redes de evacuación de aguas en edificios.	UNE EN 12566-4		X	X						
Fosas Sépticas montadas en destino con elementos prefabricados para poblaciones de hasta 50 habitantes o equivalentes.	UNE EN 12566-3		X	X						
Plantas depuradoras prefabricadas de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes o equivalentes.			X	X						
Tubos, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil, y sus uniones, para colectores y acometidas de saneamiento en exterior de los edificios. Enterradas o aéreas, con o sin presión y en sistemas separativos o unitarios	UNE EN 598:1996		X	X						
Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales, designación PN. Parte 1: Bridas de acero	UNE EN 1092-1:2002 (CTE)					(3*)				
Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales, designación PN. Parte 2: Bridas de fundición	UNE EN 1092-2:1998 (CTE)					(3*)				
componentes utilizados en tuberías de evacuación, sumideros y alcantarillado presurizadas neumáticamente	UNE EN 1293:2000 (CTE)					(3*)				
Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificadores para tubos, accesorios y el sistema	UNE EN 1401 (CTE)					(3*)				
Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polietileno (PE).	UNE ENV 1519 (CTE)					(3*)				
Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) clorado (PVC-C)	UNE EN 1566 (CTE)					(3*)				
Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema	UNE EN 1451 (CTE)					(3*)				
ENCOFRADOS										
COMPONENTES PARA MORTEROS Y HORMIGONES										
Aridos ligeros y aridos ligeros filler, de materiales naturales, artificiales o reciclados, para hormigones, morteros en inyectados.	UNE EN 13055-1		X	X						
Aridos y filler, de materias naturales, artificiales o reciclados, para morteros de albanilería, pavimentos, revestimientos interiores, enfoscados exteriores, cimentación, reparaciones y pastas.	UNE EN 13139		X	X						
Cementos especiales de muy bajo calor de hidratación	UNE EN 14216		X	X		(13)				
Cemento de escorias de horno alto de baja resistencia inicial	UNE EN 197-4		X	X						
Ligantes de soleras: magnesia caustica y cloruro de magnesio para soleras continuas de magnesia.	UNE EN 14016-1		X	X						

GRADUADOS EN INGENIERIA

INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES

NAVARRA

http://www.citma.navarra.es/

Nº. 2024-2327-0

VISADO

DOCUMENTACIÓN REGLAMENTARIA PARA LA RECEPCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

Rev. A-74- 01/06/2013

IMPORTANTE: ESTE DOCUMENTO HA SIDO REDACTADO PARA USO EXCLUSIVO Y RESTRINGIDO DE PROFESIONALES COLEGIADOS EN CUALQUIER COLEGIO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ESPAÑA.

PRODUCTO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	MARCA DECLARACIÓN CE	CERTIFICADO CE	DITE	CERTIFICADO (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14)	CONFORMIDAD	
						SI	NO
Aglomerantes y aglomerantes compuestos, a base de sulfato cálcico, para pastas autonivelantes de suelos. Aglomerantes y aglomerantes compuestos, a base de sulfato cálcico, para pastas autonivelantes de suelos, para clases (A11), A21, Af1 y Af1a Pigmentos para colorear productos de la construcción fabricados a base de cemento y cal.	UNE EN 13454-1	X	X				
	UNE EN 13454-1	X	X	X			
	UNE EN 12878 RD 1313/1988 - ORDEN 17/01/1989 Real Decreto 956/2008 (RC 08)						
Cementos para la fabricación de hormigones, morteros y productos prefabricados para todo tipo de obras Cemento de aluminato de calcio Escorias granuladas molidas de horno alto para uso en hormigones, morteros y pastas Aditivos para hormigon proyectado. Aridos y filleres, de materias naturales, artificiales o reciclados, para hormigones, filleres para cementos. Cenizas volantes silíceas para hormigón, morteros y lechadas. Humo de sílice para hormigón Aditivos para hormigones en masa, armados y prefabricados Aditivos para pastas para cables de pretensado Aditivos retardadores y plastificantes para morteros de cemento, en albanilería y hechos in situ Cemento supersulfatado Hormigones asfálticos para capa ultrafina Cales para la construcción Conglomerante hidráulico para aplicaciones no estructurales Cemento de albanilería para mortero de colocación de ladrillos, bloques, revocos y enlucidos Cementos comunes	UNE EN 14647	X	X	X	(3)* (13)		
	UNE EN 15167-1	X	X	X	(13)		
	UNE EN 934-5	X	X	X			
	UNE EN 12620	X	X	X			
	UNE EN 450-1	X	X	X			
	UNE EN 13263	X	X	X			
	UNE EN 934-2	X	X	X			
	UNE EN 934-4	X	X	X			
	UNE EN 934-3	X	X	X			
	UNE EN 15743	X	X	X			
Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluidas las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica) Geotextiles y productos relacionados para uso en cimentaciones, movimiento de tierras y estructuras de contención Geotextil utilizado en sistemas de drenaje (D); filtración (F), o separación (S), con las siguientes combinaciones (U), (F), (F+U), (F+S+D), (F+S) Geotextiles y productos relacionados para uso en las construcciones ferroviarias Geotextiles y productos relacionados para uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes) Geotextiles y productos relacionados para uso en la construcción de embalses y presas Geotextiles y productos relacionados para uso en la construcción de canales Geotextiles y productos relacionados para uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas Geotextiles y productos relacionados para uso en los vertederos de residuos sólidos Geotextiles y productos relacionados para uso en proyectos de contenedores y residuos líquidos Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas	GUÍA DITE nº 35 (***)	X	X	X			
	UNE EN 459-1	X	X	X			
	UNE EN 13368	X	X	X			
	UNE EN 473-1	X	X	X			
	UNE EN 197-1	X	X	X	(13)		
	UNE EN 13249	X	X				
	UNE EN 13251	X	X				
	UNE EN 13252	X	X				
	UNE EN 13250	X	X				
	UNE EN 13253	X	X				
COMPONENTES PARA CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS Andajes metálicos para hormigón. Andajes de expansión o por socavado. Para elementos estructurales o cargas pesadas. Andajes metálicos para hormigón. Andajes químicos. Para elementos estructurales o cargas pesadas. Andajes metálicos para hormigón, con aplicaciones no estructurales. (Para cargas ligeras. Apoyos estructurales, PFT: cilíndricos y esféricos, para soportes con requerimientos no críticos Apoyos estructurales, PFT: cilíndricos y esféricos, para soportes con requerimientos críticos	UNE EN 13254	X	X				
	UNE EN 13255	X	X				
	UNE EN 13256	X	X				
	UNE EN 13257	X	X				
	UNE EN 13265	X	X				
	UNE-EN 15381	X	X				
	Guía DITE nº 001-1,2,3,4,5 (***)	X		X			
	Guía DITE nº 001-5 (***)	X		X			
	Guía DITE nº 001-6 (***)	X		X			
	UNE EN 1337-7	X	X	X			

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluidas las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica)							
Geotextiles y productos relacionados para uso en cimentaciones, movimiento de tierras y estructuras de contención							
Geotextil utilizado en sistemas de drenaje (D); filtración (F), o separación (S), con las siguientes combinaciones (U), (F), (F+U), (F+S+D), (F+S)							
Geotextiles y productos relacionados para uso en las construcciones ferroviarias							
Geotextiles y productos relacionados para uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes)							
Geotextiles y productos relacionados para uso en la construcción de embalses y presas							
Geotextiles y productos relacionados para uso en la construcción de canales							
Geotextiles y productos relacionados para uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas							
Geotextiles y productos relacionados para uso en los vertederos de residuos sólidos							
Geotextiles y productos relacionados para uso en proyectos de contenedores y residuos líquidos							
Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas							
COMPONENTES PARA CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS							
Andajes metálicos para hormigón. Andajes de expansión o por socavado. Para elementos estructurales o cargas pesadas.							
Andajes metálicos para hormigón. Andajes químicos. Para elementos estructurales o cargas pesadas.							
Andajes metálicos para hormigón, con aplicaciones no estructurales. (Para cargas ligeras.							
Apoyos estructurales, PFT: cilíndricos y esféricos, para soportes con requerimientos no críticos							
Apoyos estructurales, PFT: cilíndricos y esféricos, para soportes con requerimientos críticos							



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NÚMERO DE COLECCIÓN: 1337-7

Nº. 2024-2327-0

VISADO

DOCUMENTACIÓN REGLAMENTARIA PARA LA RECEPCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

Rev. A-74- 01/06/2013

IMPORTANTE: ESTE DOCUMENTO HA SIDO REDACTADO PARA USO EXCLUSIVO Y RESTRINGIDO DE PROFESIONALES COLEGIADOS EN CUALQUIER COLEGIO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ESPAÑA.

PRODUCTO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	MARCA DO CE	DECLARACIÓ N DE CONFORMIDAD	CERTIFICADO CE	DITE	CERTIFICADO	SI	NO	COMENTARIOS
							(1) (2) (3) (4) (5)	(6) (7) (8) (9) (10)	
Chimeneas industriales autoportantes. Materiales para conductos de ladrillo.	UNE EN 13084-5	X	X	X					
Chimeneas con conductos de humo de material plástico.	UNE EN 14471	X	X	X					
Chimeneas autoportantes para construcciones cilíndricas de acero de uso en chimeneas de pared simple de acero y revestimientos de acero.	UNE EN 13084-7	X	X	X					
Paneles compuestos ligeros autoportantes para uso como cerramiento vertical exterior y como revestimiento exterior.	GUÍA DITE nº 016-3 ^(*)	X	X	X					
Paneles compuestos ligeros autoportantes para uso como en tabiquería y techos.	GUÍA DITE nº 016-4 ^(*)	X	X	X					
Placas de escayola para techos suspendidos.	UNE EN 14246	X	X	X					
Chimeneas. Bloques para conductos de humos de arcilla o cerámicos para chimeneas de pared simple.	UNE EN 1806	X	X	X					
Materiales en yeso fibroso.	UNE EN 13815	X	X	X					
Andajes de plástico, para aplicaciones no estructurales, para fijación múltiple en elementos de hormigón y fábricas de albanilería.	Guía DITE nº 020-1 ^(*)	X		X					
Andajes de plástico, para aplicaciones no estructurales, para fijación múltiple en fábrica de albanilería maciza.	Guía DITE nº 020-3 ^(*)	X		X					
Andajes de plástico, para aplicaciones no estructurales, para fijación múltiple en fábrica de albanilería perforada o hueca.	Guía DITE nº 020-4 ^(*)	X		X					
Andajes metálicos por inyección para fijación albanilería.	Guía DITE nº 29 ^(*)	X		X					
Chimeneas modulares con conductos de humo de arcilla o cerámicos con sistema de tiro de aire	UNE EN 13063-3	X	X	X					
Chimeneas modulares con conductos de humo de arcilla o cerámicos. Con resistencia al hollín	UNE EN 13063-1	X	X	X					
Chimeneas modulares con conductos de humo de arcilla o cerámicos. En condiciones húmedas.	UNE EN 13063-2	X	X	X					
Trantes, fleje de tensión, abrazaderas y escuadras para fábricas de albanilería.	UNE EN 845-1	X	X	X					
Refuerzo de junta horizontal de malla de acero para fábricas de albanilería .	UNE EN 845-3	X	X	X					
Angulares y perfiles metálicos para placas de yeso laminado	UNE EN 14353	X	X	X					
Fijaciones mecánicas para sistemas de placa de yeso laminado	UNE EN 14566	X	X	X					
Placas de yeso laminado (cartón-yeso para techos, tabiques y revestimientos)	UNE EN 520	X	X	X					
Chimeneas metálicas. Conductos interiores metálicos y conductos de acoplamiento.	UNE EN 1856-2	X	X	X					
Chimeneas metálicas modulares.	UNE EN 1856-1	X	X	X					
Chimeneas. Paredes interiores de hormigón	UNE EN 1857	X	X	X					
Morteros para albanilería fabricados en central - Morteros para revoco y enlucido	UNE EN 998-1	X	X	X					
Morteros para albanilería fabricados en central, para fábricas, trabazón y rejuntado, en muros pilares y tabiques.	UNE EN 998-2	X	X	X					
Paneles de yeso (para tabiques y revestimientos, no incluye paneles de techo)	UNE EN 12859	X	X	X					
Piezas cerámicas para fábrica de albanilería.	UNE EN 771-1	X	X	X					
Piezas silicoalcalinas para fábrica de albanilería.	UNE EN 771-2	X	X	X					
Bloques de hormigón (con áridos densos y ligeros) para fábrica de albanilería.	UNE EN 771-3	X	X	X					
Piezas de hormigón celular curado en autoclave para fábrica de albanilería.	UNE EN 771-4	X	X	X					
Piezas de piedra artificial para fábrica de albanilería.	UNE EN 771-5	X	X	X					
Piezas de piedra natural para fábrica de albanilería.	UNE EN 771-6	X	X	X					
Chimeneas. Elementos de pared exterior de hormigón	UNE EN 12446	X	X	X					
Chimeneas. Conductos de humo de bloques de hormigón	UNE EN 1888	X	X	X					
Chimeneas. Conductos de humos de arcilla o cerámicos, en condiciones secas	UNE EN 1457-1	X	X	X					
Chimeneas. Conductos de humos de arcilla o cerámicos, en condiciones húmedas	UNE EN 1457-2	X	X	X					
AISLAMIENTOS TÉRMICOS Y ACÚSTICOS									
Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco	Guía DITE nº 004 ^(*)	X		X					
Andajes de plástico para fijación de sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco	Guía DITE nº 014 ^(*)	X		X					
Productos y materiales aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos in situ de agregado ligero de arcilla expandida (LWA) .	UNE EN 14063-1	X	X	X					
Productos aislantes térmicos para edificios, in situ formados por perfiles expandida (PE). Especificaciones de productos de adhesivos y sellantes antes de su instalación.	UNE EN 14063-1	X	X	X					

GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES

Nº: 2024-2327-0

VISADO

NAVARRA

<http://sede.cchp.navarra.es/consultas/verDetalle/173722120>

DOCUMENTACIÓN REGLAMENTARIA PARA LA RECEPCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS										
Rev. A-74- 01/06/2013										
IMPORTANTE: ESTE DOCUMENTO HA SIDO REDACTADO PARA USO EXCLUSIVO Y RESTRINGIDO DE PROFESIONALES COLEGIADOS EN CUALQUIER COLEGIO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ESPAÑA.										
PRODUCTO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	MARCA CE	DECLARACIÓN CE	CERTIFICADO CE	DITE	CERTIFICADO	SI	NO	CONFORMIDAD	
									(1) (2) (3) (4) (5)	(6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14)
Productos aislantes térmicos para edificios, in-situ formados por vermiculita exfoliada (EV). Especificación para productos de adhesivos y sellantes antes de instalación.	UNE EN 14317-1	X	X							
Productos de aislamiento térmico para construcción. Espuma rígida de poliuretano producida in situ por proyección. Especificaciones para los sistemas de poliuretano antes de la instalación.	UNE 92120-1					(10)				
Paneles compuestos de cartón yeso aislantes térmico/acústicos.	UNE EN 13950	X	X							
Adhesivos a base de yeso para aislamiento térmico/acústico de paneles de composite y placas de yeso.	UNE EN 14496	X	X							
kits de elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros.	Guía DITE nº 017 (***)	X		(X)*	X					
kits de aislamiento de cubiertas invertidas.	Guía DITE nº 31-1 (***)	X		(X)*	X					
kits de aislamiento de cubiertas invertidas con acabado de protección	Guía DITE nº 31-2 (***)	X		(X)*	X					
Aislantes térmico y de relleno ligero para ingeniería civil. Productos Manufacturados de poliestireno extruido	UNE EN 14934	X	X	(X)*						
Tableros o bloques de Poliestireno expandido para aislar contra la escarcha carreteras, vías ferreas y áreas de trafico y como relleno aislante para reducir la presión horizontal y vertical del terreno, y para otras aplicaciones en ingeniería civil	UNE EN 14933	X	X	(X)*						
Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW)	UNE EN 13162	X	X	(X)*						
Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS)	UNE EN 13163	X	X	(X)*						
Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS)	UNE EN 13164	X	X	(X)*						
Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR)	UNE EN 13165	X	X	(X)*						
Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF)	UNE EN 13166	X	X	(X)*						
Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de vidrio celular (CG)	UNE EN 13167	X	X	(X)*						
Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana de madera (WW)	UNE EN 13168	X	X	(X)*						
Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de perlitita expandida (EPB)	UNE EN 13169	X	X	(X)*						
Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB)	UNE EN 13170	X	X	(X)*						
Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de fibra de madera (WF)	UNE EN 13171	X	X	(X)*						
Productos aislantes térmicos formados in situ, a partir de Lana Mineral (MW), productos a granel.	UNE EN 14064- 1	X	X	(X)*						
Productos aislantes térmicos formados in situ, a partir de perlitita expandida (EP), productos a granel.	UNE EN 15599- 1	X	X							
Productos aislantes térmicos formados in situ, a partir de vermiculita exfoliada (EV), productos a granel.	UNE EN 15600- 1	X	X							
Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales -Productos manufacturados de lana mineral (MW)	UNE EN 14303	X	X	(X)*						
Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales -Productos manufacturados de espuma elastomérica flexible (FEF)	UNE EN 14304	X	X	(X)*						
Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales -Productos manufacturados de vidrio celular (CG)										

GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES

Nº: 2024-2327-0
Fecha: 9/9/2024
503F1FENINT

VISADO

<http://isado.cifm.es/varisado/ver.asp?ID=11VPV7ZU8N>

DOCUMENTACIÓN REGLAMENTARIA PARA LA RECEPCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

Rev. A-74- 01/06/2013

IMPORTANTE: ESTE DOCUMENTO HA SIDO REDACTADO PARA USO EXCLUSIVO Y RESTRINGIDO DE PROFESIONALES COLEGIADOS EN CUALQUIER COLEGIO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ESPAÑA.

PRODUCTO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	MARCA DO CE	DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD	CERTIFICADO CE	DITE	CERTIFICADO (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14)	CONFORMIDAD	
							SI	NO
Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales - Productos manufacturados de silicato cálcico (CS)	UNE EN 14306	X	X	(X)*				
Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales -Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS)	UNE EN 14307	X	X	(X)*				
Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales -Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR)	UNE EN 14308	X	X	(X)*				
Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales -Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS)	UNE EN 14309	X	X	(X)*				
Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales -Productos manufacturados de espuma de polietileno (PEF)	UNE EN 14313	X	X	(X)*				
Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales -Productos manufacturados de espuma fenólica (PF)	UNE EN 14314	X	X	(X)*				
IMPERMEABILIZACIONES								
Sistemas de impermeabilización de cubiertas mediante membranas fijadas mecánicamente	Guía DITE nº 006 (***)	X			X			
Sistemas de impermeabilización de cubiertas mediante aplicación de productos líquidos	Guía DITE nº 005 (***)	X			X			
Sistemas de impermeabilización de cubiertas mediante membranas fijadas mecánicamente	Guía DITE nº 006 (***)	X			X			
Láminas flexibles de PVC y caucho para basamento	UNE EN 13967	X	X	X				
Sellantes en pavimentos de hormigón aplicados en frío para carreteras, aeropuertos, tableros de puente, forjados de aparcamiento, etc. y otras superficies sometidas a tráfico, excepto gasolineras, estaciones de servicio en aeropuertos e industria química.	UNE EN 14188-2	X	X					
Sellantes en pavimentos de hormigón aplicados en caliente para carreteras, aeropuertos, tableros de puente, forjados de aparcamiento, etc y otras superficies sometidas a tráfico, excepto gasolineras, estaciones de servicio en aeropuertos e industria química.	UNE EN 14188-1	X	X					
Lám. flexibles de plástico y elastómeros	UNE EN 13956	X	X	X				
Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho.	UNE EN 14909	X	X	(X)*				
Hormigón de asfalto.	UNE EN 13108-1	X	X	(X)*				
Hormigón asfáltico para capas muy finas.	UNE EN 13108-2	X	X	(X)*				
Asfalto blando.	UNE EN 13108-3	X	X	(X)*				
Mezclas bituminosas cerradas.	UNE EN 13108-4	X	X	(X)*				
Asfalto mezclado con mástique y áridos.	UNE EN 13108-5	X	X	(X)*				
Mástico bituminoso.	UNE EN 13108-6	X	X	(X)*				
Mezclas bituminosas abiertas.	UNE EN 13108-7	X	X	(X)*				
Láminas flexibles bituminosas para basamento	UNE EN 13969	X	X	(X)*				
Láminas flexibles bituminosas barrera de vapor	UNE EN 13970	X	X	(X)*				
Láminas flexibles PVC y caucho barrera de vapor	UNE EN 13984	X	X	(X)*				
Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad bituminosas	UNE EN 13984	X	X	(X)*				
		720	UNE EN 13956	UNE EN 13956	UNE EN 13956	UNE EN 13956	UNE EN 13956	UNE EN 13956

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES

Nº: 2024-2327-0

VISADO

NAVARRA

http://vsado.cifnava.es/verif/verif.asp?IDIE=1VPU7ZU8N

DOCUMENTACIÓN REGLAMENTARIA PARA LA RECEPCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS											
Rev. A-74- 01/06/2013											
IMPORTANTE: ESTE DOCUMENTO HA SIDO REDACTADO PARA USO EXCLUSIVO Y RESTRINGIDO DE PROFESIONALES COLEGIADOS EN CUALQUIER COLEGIO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ESPAÑA.											
PRODUCTO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	MARCA CE	DECLARACIÓN CE	CERTIFICADO CE	DITE	CERTIFICADO (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14)	CONFORMIDAD		COMENTARIOS		
							SI	NO			
Kits de revestimientos impermeables para suelos y/o paredes de piezas húmedas, aplicados de forma líquida con o sin superficies de protección para uso transitable.	Guía DITE nº 022-1 (***)	X		(X)	X						
Kits de revestimientos impermeables, láminas flexibles, para suelos y/o paredes de piezas húmedas.	Guía DITE nº 022-2 (***)	X		(X)*	X						
Kits de revestimientos impermeables, paneles estancos, para suelos y/o paredes de piezas húmedas.	Guía DITE nº 022-3 (***)	X		(X)*	X						
Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas	UNE EN 13707	X	X	(X)*							
Lechadas Bituminosas	UNE EN 12273	X	X	(X)*							
Betunes para pavimentación	UNE EN 12591	X	X								
Betunes y ligantes bituminosos. Esquema para la especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas	UNE EN 13808	X	X								
Betunes duros para pavimentación	UNE EN 13924	X	X								
Betunes y ligantes bituminosos. Estructura de la especificación de los ligantes bituminosos fluidificados y fluxados	UNE-EN 15322	X	X								
Laminas flexibles para impermeabilización de tableros de puente en hormigón y otras zonas de hormigón para tráfico de vehículos.	UNE EN 14695	X	X								
Betunes y ligantes bituminosos modificados con polímeros	UNE EN 14023	X	X								
Láminas flexibles capa base de tejados	UNE EN 13859-1	X	X	(X)*							
Láminas flexibles capas base para muros	UNE EN 13859-2	X	X	(X)*							
CUBIERTAS											
Sistemas de cubierta traslúcida autoportante	Guía DITE nº 010 (***)	X			X						
Accesorios para cubiertas prefabricadas. Escaleras de cubierta permanentes. Especificación de producto y métodos en ensayo. (reacción a fuego A1 obligatoria)	UNE EN 12951	X	X								
Paneles compuestos ligeros autoportantes para cubiertas.	Guía DITE nº 016-2 (***)	X			X						
Accesorios prefabricados para cubiertas. Instalaciones para acceso a tejados. Pasarelas, pasos y escaleras.	UNE EN 516	X	X								
Accesorios prefabricados para cubiertas. Ganchos de seguridad	UNE EN 517	X	X								
Placas onduladas bituminosas	UNE EN 534	X	X	(X)*		(4)					
Productos de pizarra y piedra natural para tejados inclinados y revestimientos.	UNE EN 12326-1	X	X								
Placas onduladas o nervadas de fibrocemento y piezas complementarias.	UNE EN 494	X	X			(4)					
Protección contra caídas de altura. Dispositivos de andaje	Directiva Europea 89/686/CEE - UNE EN 795		X	X							
Placas rígidas de inferiores para tejados y cubiertas de colocación discontinua	UNE EN 14964	X	X	(X)*							
Accesorios prefabricados para cubiertas. Luces individuales para cubiertas de plástico.	UNE EN 1873	X	X	(X)*							
Productos prefabricados de hormigón para cubiertas.	UNE EN 13693	X	X								
Placas bituminosas con armadura sintética y/o mineral.	UNE EN 544	X	X								
Lucernarios continuos, en cubierta, de plástico con o sin zocalo.	UNE EN 14963	X	X	(X)*							
REVESTIMIENTOS											
Los pavimentos que deban cumplir alguna clase de característica de resistencia al deslizamiento deberán contemplarla en su marcado CE o bien presentar un certificado de ensayo (emitido por un organismo de control acreditado) conforme a la norma UNE ENV 12663/2003											
Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior	UNE EN 1343	X	X								
Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior	UNE EN 1341	X	X								
Baldosas prefabricadas de hormigón para uso externo en tránsito de peatones y vehículos, uso interno y en cubiertas.	UNE EN 1339	X	X								



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
http://sado.cifitnavarra.es/com/sis/

No. 2024-2027-0
UNE EN 1341
UNE EN 1339

VISADO
+702430408

DOCUMENTACIÓN REGLAMENTARIA PARA LA RECEPCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS												
Rev. A-74- 01/06/2013												
IMPORTANTE: ESTE DOCUMENTO HA SIDO REDACTADO PARA USO EXCLUSIVO Y RESTRINGIDO DE PROFESIONALES COLEGIADOS EN CUALQUIER COLEGIO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ESPAÑA.												
PRODUCTO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	MARCADO CE	DECLARACIÓN CE	CERTIFICADO CE	DITE	CERTIFICADO (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14)	CONFORMIDAD					
							SI	NO	COMENTARIOS			
Baldosas de terrazo para uso interior.	UNE EN 13748-1	X	X									
Baldosas de terrazo, para uso exterior.	UNE EN 13748-2	X	X									
Baldosas cerámicas fabricadas por extrusión o prensado para uso en solados interiores y exteriores, para cubrir zonas de circulación peatonal y vehicular, también para las sujetas a reglamentación de sustancias peligrosas.	UNE EN 14411	X	X									
Productos de piedra natural. Plaqueas.	UNE EN 12057	X	X									
Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras.	UNE EN 12058	X	X									
Adoquines de piedra natural para uso como pavimento	UNE EN 1342	X	X									
Adoquines de arcilla cocida	UNE EN 1344	X	X									
Adoquines de hormigón.	UNE EN 1338	X	X									
Materiales para soleras continuas y soleras. Pastas autonivelantes	UNE EN 13813	X	X									
Andajes metálicos utilizados en pavimentos de hormigón.	UNE EN 13877	X	X									
Recubrimientos de suelo resilientes, textiles y laminados. Características esenciales.	UNE EN 14041	X	X									
Laminados compactos y paneles de compuesto HPL para acabados de paredes y techos externos e interiores.	UNE EN 438-7	X	X									
Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimientos de muros.	UNE EN 490	X	X									
Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua.	UNE EN 1304	X	X									
Piedra natural. Placas para revestimientos murales.	UNE EN 1469	X	X									
Enlucido y cantoneras metálicas. Enlucido interior.	UNE EN 13658-1	X	X									
Enlucido y cantoneras metálicas. Enlucido exterior.	UNE EN 13658-2	X	X									
Molduras de yeso prefabricadas.	UNE EN 14209	X	X									
Láminas de metal autoprotectas para cubiertas y revestimiento de paredes.	UNE EN 14782	X	X									
Superficies para áreas deportivas. Suelos multideportivos de interior.	UNE EN 14904	X	X	(X*)								
Frisos y entablados de madera.	UNE EN 14915	X	X	(X*)								
Plaqueas de fibrocemento y piezas complementarias.	UNE EN 492	X	X									
Placas planas de fibrocemento.	UNE EN 12467	X	X									
Productos para sellado de juntas aplicados en caliente, corrientes en revestimientos bituminosos y entre revestimientos bituminosos y pavimentos de hormigón, también los resistentes a carburantes para carreteras, aeropuertos y otros pavimentos de hormigón.	UNE EN 14188-1	X	X									
Productos para sellado de juntas aplicados en frío, corrientes y resistentes a carburantes para pavimentos de hormigón utilizados en carreteras, forjados de aparcamientos, tableros de puente, aeropuertos y otras superficies sometidas a tráfico (no aplica a gasolineras, estaciones de servicio en aeropuertos e industria química).												
Juntas preformadas (extruidas) de caucho vulcanizado para sellado en pavimentos de hormigón (colocación mecánica de la junta).	UNE EN 14188-2	X	X									
Láminas y flejes de metal totalmente soportados para cubiertas de tejados y acabados de paredes interiores y exteriores.	UNE EN 14188-3	X	X									
Recubrimiento de techos interiores con una lamina continua o unión de varias laminas, perforadas o no, de tejados recubiertos o hechos con hilos o con monofilamentos que se mantienen en tensión por sus bordes mediante sistema de fijación que permite su desmontaje y posterior colocación, con reglamentación de reacción al fuego clase A1*, A2*, B* y C*.	UNE EN 14783	X	X									
Recubrimiento de techos interiores con una lamina continua o unión de varias laminas, perforadas o no, de tejados recubiertos o hechos con hilos o con monofilamentos que se mantienen en tensión por sus bordes mediante sistema de fijación que permite su desmontaje y posterior colocación	UNE EN 14716	X	X	X								
Recubrimiento de techos interiores con una lamina continua o unión de varias laminas, perforadas o no, de tejados recubiertos o hechos con hilos o con monofilamentos que se mantienen en tensión por sus bordes mediante sistema de fijación que permite su desmontaje y posterior colocación	UNE EN 14716	X	X									
Recubrimiento de techos interiores con una lamina continua o unión de varias laminas, perforadas o no, de tejados recubiertos o hechos con hilos o con monofilamentos que se mantienen en tensión por sus bordes mediante sistema de fijación que permite su desmontaje y posterior colocación												
de la estructura portante (Piso, tejado, viga y paredes), también subestructuras para los techos, en Kits o no, de acero, aluminio o madera y componentes de bóvedas (o techos) laminares prefabricadas, continuas o en forma de rejilla. Para techos en interior de edificaciones y que no tengan propiedades de calefacción o refrigeración. Tanto los techos como los componentes de las bóvedas pueden ser de placas metálicas o de madera, tableros aglomerados, cartón duro o contrachapados de madera	UNE EN 13964	X	X									
Piedra aglomerada. Baldosas modulares para suelo en interior y exterior	UNE EN 15285	X	X	(X*)								
Suelos de madera.	UNE EN 14342	X	X									
Adhesivos para baldosas cerámicas	UNE EN 12804-3	X	X									

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES

Visado

Nº: 2024-2327-0

Fecha de expedición: 02/04/2024

<http://registro.citma.es/ver?id=1002613432>

DOCUMENTACIÓN REGLAMENTARIA PARA LA RECEPCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS										
Rev. A-74- 01/06/2013										
IMPORTANTE: ESTE DOCUMENTO HA SIDO REDACTADO PARA USO EXCLUSIVO Y RESTRINGIDO DE PROFESIONALES COLEGIADOS EN CUALQUIER COLEGIO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ESPAÑA.										
PRODUCTO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	MARCA DO CE	DECLARACIÓ N CE	CERTIFICADO CE	DITE	CERTIFICADO (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14)	CONFORMIDAD		COMENTARIOS	
							SI	NO		
Bloques de vidrio y pavese s de vidrio				X	X	(X)*				
Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal.				X	X	X				
Ventanas y puertas peatonales exteriores sin carácter de resistencia a fuego y/o control de fugas de humo.				X	X	(X)*				
Toldos.				X	X					
Persianas.				X	X					
Vidrio aislante Antibala o Antie xplosión.				X	X					
Vidrio aislante				X	X	(X)*				
Herrajes para edificación. Cerraduras y cerraderos electromecánicos.				X	X					
Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos				X	X					
INSTALACIONES DE FONTANERÍA, APARATOS SANITARIOS Y GRIFERÍAS										
Cocinas domésticas que utilizan combustibles sólidos. Requisitos y métodos de ensayo.				X	X					
Fregaderos de cocina. Requisitos funcionales y métodos de ensayo				X	X					
Aparatos sanitarios cerámicos para uso en locales de higiene corporal, cocinas y lavaderos. Excepto inodoros.						(3)*				
Duchas para griferías sanitarias (PN 10)						(3) V (4)				
Flexibles de ducha para griferías sanitarias (PN 10)						(3) V (4)				
Grifería sanitaria para utilizar en locales de higiene corporal, cocinas y lavaderos. Además las que siguen:						(3)*				
• Griferías sanitarias. Unos simples y mezcladores sencillos (PN 10 de 1/2" y 3/4"), para sistemas de alimentación tipo 1 y 2 (X)*. No incluye mezcladores mecánicos, termostáticos ni accesorios de grifos y duchas adaptados para usos especiales (ej: grifos equipados con flexibles en salida del cati)						(4)				
• Grifería para alimentación de aparatos sanitarios en locales de higiene corporal y cocinas con rango de presión de 0,05 a 1 MPa (0,5 a 10 bar) y temperatura max 90°, no contempladas en la UNE EN 200, y UNE EN 816. No incluye griferías destinadas a usos especiales.						(4)				
• Grifos de cierre automático PN 10, simples y monomando de apertura manual y cierre automático con período de duración regulable, de uso en locales de higiene corporal. No incluye grifos de urinarios, ni de descarga de inodoros ni de apertura automática.						(4)				
Accesorios de desagüe para aparatos sanitarios						(3) V (4)				
Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales. Parte 1: Requisitos, ensayos, control de calidad.				X	X					
Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales. Parte 1: Requisitos, ensayos, control de calidad.				X	X					
Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada para el consumo humano. Condiciones técnicas de suministro				X	X					
Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos incluyendo agua para el consumo humano. Condiciones técnicas de suministro				X	X					
Tubos de acero inoxidable con extremos lisos, destinados a las instalaciones de distribución en el interior de edificios o grupos de edificios de agua, fría o caliente, para consumo directo.				X	X					
Sistemas de canalización de polietileno enterrados y aéreos para conducción de agua, saneamiento a presión y saneamiento por vacío, a presión máxima de 25 bar y a temperatura de operación de 20 °C y hasta 40°C en aplicaciones que operan a temperatura constante. Tubos, accesorios y válvulas						(5)				
Sistemas de canalización de polietileno para conducción de agua para consumo humano, incluso antes del tratamiento, a presión máxima de 25 bar y a temperatura de operación de 20 °C y hasta 40°C en aplicaciones que operan a temperatura constante. Tubos, accesorios y válvulas						(5)				
Sistemas de canalización en materiales plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster, insaturado (UP), con uniones rígidas o flexibles, destinados a la utilización en instalaciones enterradas.						(3)				
Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polipropileno (PP).						(3)				
Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polietileno reticulado (PE-X).						(3)				



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES

Nº. 2024-2327-0
Nº. 15875

VISADO

DOCUMENTACIÓN REGLAMENTARIA PARA LA RECEPCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS										
Rev. A-74- 01/06/2013										
IMPORTANTE: ESTE DOCUMENTO HA SIDO REDACTADO PARA USO EXCLUSIVO Y RESTRINGIDO DE PROFESIONALES COLEGIADOS EN CUALQUIER COLEGIO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ESPAÑA.										
PRODUCTO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	MARCA DO CE	DECLARACI ON CE	CERTIFICADO CE	DITE	CERTIFICADO (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14)	CONFORMIDAD		COMENTARIOS	
							SI	NO		
Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polibutileno (PB)	UNE-EN ISO 15876					(3)				
Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo.	UNE-EN 545					(3)				
Especificaciones para instalaciones de agua destinada al consumo humano en el interior de edificios.	UNE-EN 806					(3)				
Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción.	UNE-EN 1057					(3)				
Cobre y aleaciones de cobre. Accesorios	UNE-EN 1254-1,2,3,4,5					(3)				
Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U).	UNE-EN 1452-1,2,3					(3)				
Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE).	UNE-EN 12201-1,2,3,4					(3)				
Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polipropileno (PP)	UNE-EN ISO 15874-1,2,3					(3)				
Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polietileno reticulado (PE-X).	UNE-EN ISO 15875-1,2,3					(3)				
Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polibutileno (PB).	UNE-EN ISO 15876-1,2,3					(3)				
Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Poliduro de vinilo dorado (PVC-C).	UNE-EN ISO 15877-1,2,3					(3)				
Tubos de acero inoxidable soldados longitudinalmente	RD 2605/1985					(12), (4) y (7)				
Tubos de acero soldado, con diámetros nominales comprendidos entre 8 mm y 220 mm y sus perfiles derivados correspondientes, destinados a conducción de fluidos, aplicaciones mecánicas, estructurales y otros usos, tanto en negro como galvanizado	RD 2704/1985 - ORDEN 8/03/1994					(12) ó (3)				
Uniones para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos incluido agua para el consumo humano	UNE EN 10311	X	X	X						
Uniones para la conexión de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de polietileno vulcanizado)	UNE EN 681-1,2,3,4	X	X	X						
Dispositivos anti-inundación en edificios	UNE EN 13564	X	X	X						
Cubetas de lavado comunes para uso domésticos	UNE EN 14296	X	X	X						
Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada para el consumo humano.	UNE EN 10224	X	X	X						
Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos incluyendo agua para el consumo humano.	UNE EN 10312	X	X	X						
Adhesivos para sistemas de canalización en materiales termoplásticos para fluidos líquidos a presión	UNE EN 14814	X	X	X						
Bidets	UNE EN 14528	X	X	X						
Urinarios murales	UNE EN 13407	X	X	X						
Adhesivos para sistemas de canalización en materiales termoplásticos sin presión	UNE EN 14680	X	X	X						
Lavabos	UNE EN 14688	X	X	X						
Barrajes de hidromasaje	UNE EN 12764	X	X	X						
Mamparas de ducha. Requisitos funcionales y métodos de ensayo.	UNE EN 14428	X	X	X						
Tubos de acero no aleado aplos para soldo y roscado.	UNE-EN 10255	X	X	X						
Kits de cámaras frigoríficas	Guía DITE nº 21-1 (***)	X	X	X						
Barrajes de uso doméstico	UNE EN 14516	X	X	X						
Platos de ducha de uso doméstico	UNE EN 14527	X	X	X						
Estufas de sauna con combustión múltiple alimentadas por combustible sólido.	UNE EN 15821	X	X	X						
Sistemas para inodoros y urinarios	UNE EN 14055	X	X	X						
Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado.	UNE EN 997	X	X	X						
INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN										
Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120 °C.	UNE EN 14037-1	X	X	X						
Radiadores y convectores.	UNE EN 442-1	X	X	X						
Calderas domésticas independientes que utilizan combustibles sólidos. Potencia térmica nominal interior o igual a 50 Kw. Requisitos y métodos de ensayo.	UNE EN 12809	X	X	X						
Aparatos insertables, incluidos los hogares abiertos, que utilizan combustibles sólidos. Requisitos y métodos de ensayo.	UNE EN 13229	X	X	X						
Estufas que utilizan combustibles sólidos. Requisitos y métodos de ensayo.	UNE EN 13240	X	X	X						
Sistemas solares térmicos.	UNE EN 12977-1 y 2 / CTE HE 4	X	X	X		(7)				
Acumuladores para sistemas solares de calefacción	UNE EN 12977-3 / CTE HE 4	X	X	X		(7)				
Captadores solares de calentamiento líquido.	UNE EN 12975-1 y 2	X	X	X		(7)				
Captadores solares prefabricados	UNE EN 12976	X	X	X		(7)				



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES

Nº: 2024-2327-0

VISADO

DOCUMENTACIÓN REGLAMENTARIA PARA LA RECEPCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS												
Rev. A-74- 01/06/2013												
IMPORTANTE: ESTE DOCUMENTO HA SIDO REDACTADO PARA USO EXCLUSIVO Y RESTRINGIDO DE PROFESIONALES COLEGIADOS EN CUALQUIER COLEGIO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ESPAÑA.												
PRODUCTO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	MARCA CE	DECLARACIÓN CE	CERTIFICADO CE	DITE	CERTIFICADO	CONFORMIDAD					
							SI	NO				
INSTALACIONES DE GAS												
Junta elastoméricas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados	UNE EN 682	X	X									
Sistemas de detección de fugas.	UNE EN 13160-1	X	X									
Equipos para Centros de almacenamiento y distribución de envases de GLP con capacidad desde 500 hasta 250.000 kg.	RD 919/2006					(4)						
Almacenamiento al aire libre realizado con material clase A2-s3, d0.	RD 919/2006					(4)						
Equipos para instalaciones de almacenamiento de GLP.	RD 919/2006					(4)						
Equipos para Plantas satélite de GNL (gas natural licuado)	RD 919/2006					(4)						
Equipos para Estaciones de servicio para vehículos a gas con GLP	RD 919/2006					(4)						
Equipos para Estaciones de servicio para vehículos a gas con GNC (gas natural comprimido).	RD 919/2006					(4)						
Equipos para instalaciones de envases de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio.	RD 919/2006					(4)						
Tubos flexibles no metálicos, con armadura y conexión mecánica para unión de recipientes GLP a instalaciones receptoras o aparatos que utilizan combustibles gaseosos, de diámetro interior <6mm	RD 919/2006					(4)						
Inversores automáticos de caudal < 100Kg/h destinados a gas butano, propano y sus mezclas.	UNE 60712					(4)						
Equipos para instalaciones receptoras de combustibles gaseosos, instalaciones de calderas a gas para calefacción y/o agua caliente de potencia útil superior a 70 kW.	UNE 13786					(4)						
Equipos para instalaciones receptoras de combustibles gaseosos, instalaciones receptoras suministradas por redes con presión de operación mayor a 5 bar.	RD 919/2006					(4)						
Equipos para instalaciones receptoras de combustibles gaseosos, tramos enterrados de instalaciones receptoras.	RD 919/2006					(4)						
Aparatos a gas	RD 919/2006					(4)						
Tubería flexible metálica corrugada para conexión de aparatos domésticos que utilizan combustible gaseoso	UNE EN 14800	X	X									
Valvula de conexión de seguridad para tubos flexibles metálicos, destinados a la unión de aparatos domésticos que usan combustible gaseoso.	UNE EN 15069	X	X	(X)*								
Tubos, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil, y sus uniones, para conducciones de gas.	UNE EN 969	X	X									
Llaves de obturador estérno y de macho conico, accionadas manualmente, para instalaciones de gas en edificios	UNE EN 331	X	X	(X)*								
INSTALACIONES DE DEPÓSITOS DE PRODUCTOS PETROLIFEROS												
COMPORTAMIENTO ANTE FUEGO DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN - ELEMENTOS DE PROTECCIÓN CONTRA FUEGO												
La obligatoriedad de Marcado CE no ha entrado en vigor para algunos de los productos referidos en algunas partes de algunas normas referenciadas.												
RESISTENCIA AL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS												
Los elementos que deban cumplir alguna clase de resistencia al fuego deberán contemplarla en su marcado CE o, si éste todavía no le es exigible, presentar un certificado de ensayo (emitido por un organismo de control acreditado) con una antigüedad menor de 10 años del cumplimiento de la norma que se indica.												
Elementos con capacidad portante	UNE-EN 13501-2 UNE-EN 1365					(1)						
Elementos sin capacidad portante	UNE-EN 13501-2 UNE-EN 1364					(1)						
Puertas y cerramientos cortafuegos (En el caso de puertas se debe acreditar, además, la durabilidad del auto cierre con una categoría C5 y el marcado CE de los herrajes y accesorios de las puertas, que le sean de aplicación, según las siguientes normas)	UNE-EN 13501-2 UNE-EN 1634					(1)						
Dispositivos de cierre controlado de puertas	UNE-EN 1154	X	X	X								
Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes	UNE-EN 1155	X	X	X								
Dispositivos de coordinación de puertas	UNE-EN 1158	X	X	X								
Dispositivos de emergencia activados por una barra horizontal	UNE-EN 1125 VC1	X	X	X								
Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador	UNE-EN 179 VC1	X	X	X								
Puertas de piso de aparatos elevadores a las que le sea exigible categoría de integridad.	UNE-EN 81-58					(1)						
Conductos y compuertas cortafuegos	EN 13501-3 UNE-EN 1366					(1)						
Sellados de penetraciones y juntas lineales	UNE-EN 13501-2 EN 1366					(1)						
Componentes de sistemas de control de humo	EN 13501-4 UNE-EN 1366					(1)						
Membranas protectoras horizontales que contribuyen a la resistencia al fuego de elementos estructurales	UNE-EN 13381-1					(1)						
Membranas protectoras verticales que contribuyen a la resistencia al fuego de elementos estructurales	UNE-EN 13381-2					(1)						
Capas protectoras que contribuyen a la resistencia al fuego de elementos estructurales de hormigón	UNE-EN 13381-3					(1)						



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES

Nº: 2024-2327-0

VISADO

DOCUMENTACIÓN REGLAMENTARIA PARA LA RECEPCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS										
Rev. A-74- 01/06/2013										
IMPORTANTE: ESTE DOCUMENTO HA SIDO REDACTADO PARA USO EXCLUSIVO Y RESTRINGIDO DE PROFESIONALES COLEGIADOS EN CUALQUIER COLEGIO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ESPAÑA.										
PRODUCTO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	MARCATO CE	DECLARACIÓN CE	CERTIFICADO CE	DITE	CERTIFICADO (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14)	CONFORMIDAD		COMENTARIOS	
							SI	NO		
Capas protectoras que contribuyen a la resistencia al fuego de elementos estructurales de acero	UNE-ENV-13381-4					(1)				
Capas protectoras que contribuyen a la resistencia al fuego de elementos estructurales mixtos de láminas de acero y hormigón	UNE-ENV-13381-5					(1)				
Capas protectoras que contribuyen a la resistencia al fuego de columnas de acero huecas rellenas de hormigón	UNE-ENV-13381-6					(1)				
Capas protectoras que contribuyen a la resistencia al fuego de elementos estructurales de madera	UNE-ENV-13381-7					(1)				
Productos o kits para protección contra el fuego a base de paneles rígidos y semirrígidos, y mantas.	GUÍA DITE 018-1 y 4 ^(*)	X		(X)*	X					
Productos o kits para protección contra el fuego a base de pinturas intumescentes, para elementos de acero	GUÍA DITE 018-1 y 2 ^(*)	X		(X)*	X					
Productos o kits para protección contra el fuego a base de morteros proyectados.	GUÍA DITE 018-1 y 3 ^(*)	X		(X)*	X					
Productos cortafuego y de sellado de penetraciones contra el fuego	GUÍA DITE 028-1 y 2 ^(*)	X		(X)*	X					
Productos cortafuego y de sellado de juntas y aberturas lineales contra el fuego	GUÍA DITE 028-1 y 3 ^(*)	X		(X)*	X					
Productos cortafuego y de sellado de contra el fuego. Barreras en cavidades.	GUÍA DITE 028-5 ^(*)	X		(X)*	X					
REACCIÓN AL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS										
Los elementos que deban cumplir alguna clase de reacción al fuego deberán contemplarla en su marcado CE o, si éste no le es todavía exigible, presentar un certificado de ensayo (emitido por un organismo de control acreditado) con una antigüedad menor de 5 años del cumplimiento de la norma que se indica.										
Cubiertas expuestas a fuego exterior sin marcado CE	UNE-ENV-1187 UNE-EN-13501-1					(1)				
(*) Cubiertas expuestas al fuego con marcado CE (la acreditación documental mediante DECLARACIÓN O CERTIFICADO dependerá del SEC que le sea de aplicación en los productos tradicionales y deberá venir incluida en el DITE en el caso de los no tradicionales)	UNE-ENV-1187 UNE-EN-13501-1	X (*)	X (*)	X (*)	X (*)					
Resto de productos sin marcado CE	UNE-EN-13501					(1)				
(*) Resto de productos con marcado CE (la acreditación documental mediante DECLARACIÓN O CERTIFICADO dependerá del SEC que le sea de aplicación en los productos tradicionales y deberá venir incluida en el DITE en el caso de los no tradicionales)	UNE-EN-13501	X (*)	X (*)	X (*)	X (*)					
Cortinas y cortinales en uso de pública concurrencia	UNE-EN-13773					(1)				
Mobiliario tapizado en uso de pública concurrencia	UNE-EN-1021					(1)				
Mobiliario no tapizado en uso de pública concurrencia	UNE-23727					(1)				
INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS										
EXTINTORES PORTÁTILES										
Extintores portátiles de incendios	UNE-EN-3	X		X						
Extintores portátiles de incendios	UNE-23110					(1)				
BOCAS DE INCENDIO										
Bocas de incendio con mangueras semirrígidas	UNE EN 671-1	X	X	X		(1)				
Bocas de incendio con mangueras planas	UNE EN 671-2	X	X	X		(1)				
SISTEMAS DE COMUNICACIÓN DE ALARMA										
Sistemas de comunicación de alarma. Alarmas de humo autónomas	UNE-EN 14604	X	X	X		(1)				
SISTEMAS DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS										
Detectores de calor. Detectores puntuales	UNE EN 54-5	X	X	X		(1)				
Detectores de humo. Detectores lineales que utilizan un haz óptico de luz	UNE EN 54-12	X	X	X		(1)				
Equipos de detección y medida de la concentración de monóxido de carbono	UNE 23-300-84					(12)				
Detectores de llama. Detectores puntuales.	UNE EN 54-10	X	X	X		(1)				
Pulsadores manuales de alarma.	UNE EN 54-11	X	X	X		(1)				
Seccionadores de cortocircuito.	UNE EN 54-17	X	X	X						
Dispositivos entradasalida para su uso en las vías de transmisión de los detectores de fuego y de las alarmas de incendio	UNE EN 54-18	X	X	X		(1)				
Dispositivos de alarma de incendios-dispositivos acústicos	UNE EN 54-3	X	X	X		(1)				
Detectores de aspiración de humos.	UNE EN 54-20	X	X	X		(1)				
Equipos de suministro de alimentación	UNE EN 54-4	X	X	X		(1)				
Detectores de humo. Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa. Luz transmitida o por ionización	UNE EN 54-7	X	X	X		(1)				



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isado.cifitnavarra.es/cont/sv/GCE/DOE/EN1PU7ZU8N>

Nº: 2024-2327-0
L-45 NAEIN
Fecha: 9/9/2024

VISADO

DOCUMENTACIÓN REGLAMENTARIA PARA LA RECEPCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS										
Rev. A-74- 01/06/2013										
IMPORTANTE: ESTE DOCUMENTO HA SIDO REDACTADO PARA USO EXCLUSIVO Y RESTRINGIDO DE PROFESIONALES COLEGIADOS EN CUALQUIER COLEGIO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ESPAÑA.										
PRODUCTO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	MARCA DO CE	DECLARACI ON CE	CERTIFICADO CE	DITE	CERTIFICADO (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14)	CONFORMIDAD		COMENTARIOS	
							SI	NO		
Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo.	UNE EN 54- 21	X	X	X		(1)				
Equipos de control e indicación	UNE EN 54- 2	X	X	X		(1)				
Sistemas de detección y alarma de incendios. Control de la alarma por voz y equipos indicadores	UNE EN 54- 16	X	X	X		(1)				
Sistemas de detección y alarma de incendios. Componentes de los sistemas de alarma por voz. Alavoces	UNE EN 54- 24	X	X	X		(1)				
Sistemas de detección y alarma de incendios. Componentes que utilizan enlaces radioeléctricos.	UNE EN 54- 25	X	X	X		(1)				
Sistemas de detección y alarma de incendios. Dispositivos de alarma de fuego. Alarmas visuales	UNE EN 54- 23	X	X	X		(1)				
HIDRANTES										
Hidrantes exteriores de columna	UNE-EN 14384	X	X	X		(1)				
Hidrantes bajo nivel de tierra, arqueadas y lapas.	UNE-EN 14339	X	X	X		(1)				
Racores	UNE 23400					(1)				
Mangueras	UNE 23091					(1)				
SISTEMAS FIJOS DE EXTINCIÓN										
Sistemas de extinción por agua pulverizada. Rociadores automáticos	UNE-EN 12259-1	X	X	X		(1)				
Rociadores y agua pulverizada. Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo	UNE EN 12259-2	X	X	X		(1)				
Rociadores y agua pulverizada. Conjuntos de válvula de alarma de tubería seca	UNE EN 12259-3	X	X	X		(1)				
Rociadores y agua pulverizada. Alarmas hidromecánicas	UNE EN 12259-4	X	X	X		(1)				
Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Detectores de flujo de agua	UNE EN 12259-5	X	X	X		(1)				
Sistemas de extinción por agua pulverizada	UNE 23501					(1)				
Sistemas de extinción de incendios por polvo	UNE EN 12416- 1 y 2					(1)				
Sistemas de CO2. Dispositivos de control automático y para retardadores eléctricos.	UNE EN 12094-1	X	X	X		(1)				
Sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Dispositivos no eléctricos de control automático y de retardo	UNE EN 12094-2	X	X	X		(1)				
Sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Dispositivos manuales de disparo y de paro	UNE EN 12094-3	X	X	X		(1)				
Sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores.	UNE EN 12094-4	X	X	X		(1)				
Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Difusores para sistemas de CO2	UNE EN 12094-7	X	X	X		(1)				
Sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Detectores especiales de incendios	UNE EN 12094-9	X	X	X		(1)				
Sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Presostatos y manómetros	UNE EN 12094-10	X	X	X		(1)				
Sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Dispositivos de pesaje	UNE EN 12094-11	X	X	X		(1)				
Sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Dispositivos neumáticos de alarma	UNE EN 12094-12	X	X	X		(1)				
Componentes para sistemas de extinción por gas. Válvulas de retención y válvulas antirretorno	UNE EN 12094-13	X	X	X		(1)				
Rociadores automáticos	UNE EN 12259-1	X	X	X		(1)				
Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas de espuma.	UNE EN 13565-1					(1)				
Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Conectores.	UNE EN 12094-8	X	X	X		(1)				
Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO2	UNE EN 12094-5	X	X	X		(1)				
Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2	UNE EN 12094-6	X	X	X		(1)				
CONTROL DE HUMO Y CALOR										
Sistemas de control de humos y calor. Aireadores naturales de extracción de humos y calor en obras de construcción	UNE EN 12101-2	X	X	X		(1)				
Sistemas de control de humos y calor. Aireadores extractores de humos y calor mecánicos en obras	UNE EN 12101-3	X	X	X		(1)				
Sistemas de control de humos y calor. Sistemas de presión diferencial	UNE EN 12101-6	X	X	X		(1)				
Sistemas para el control de humo y de calor. Barreras de humo en edificios industriales y comerciales.	UNE-EN 12101-1	X	X	X		(1)				
Sistemas de control de humos y calor. Equipos de suministro de energía eléctricos y neumáticos, para los sistemas de control de humos.	UNE EN 12101-10	X	X	X		(1)				
Sistemas de control de humos y calor. Secciones de conductos de humos	UNE EN 12101-7	X	X	X						
Sistemas de control de humos y calor. Puertas de control de humos	UNE EN 12101-8	X	X	X						
SEÑALIZACIÓN										
De las vías de evacuación										
De los medios manuales de protección contra incendios										



GRADUADOS EN INGENIERIA
DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

Nº. 2024-2327-0

33033 ENI

Fecha de emisión: 07/02/24

VISADO

DOCUMENTACIÓN REGLAMENTARIA PARA LA RECEPCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS										
Rev. A-74- 01/06/2013										
IMPORTANTE: ESTE DOCUMENTO HA SIDO REDACTADO PARA USO EXCLUSIVO Y RESTRINGIDO DE PROFESIONALES COLEGIADOS EN CUALQUIER COLEGIO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ESPAÑA.										
PRODUCTO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	MARCA DO CE	DECLARACIÓ N CE	CERTIFICADO CE	DITE	CERTIFICADO (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14)	CONFORMIDAD		COMENTARIOS	
							SI	NO		
Señalización fotoluminiscente microesferas de vidrio, granulados antideslizantes y mezclas de ambos que se espasen sobre las pinturas, materiales termoplásticos, plásticos en frío o cualquier otro producto de señalización de vial horizontal, para dar propiedades de retroreflexión y/o antideslizantes. Dispositivos luminosos eléctricos individuales, que emiten luz continua o intermitente utilizados para avisar de peligro, balizamiento o quilar a los usuarios de la carretera, que se instalan sobre los equipamientos fijos ya existentes en la carretera. Cabezas de semáforo fijas, no portátiles, para uso peatonal y de tráfico de carretera. Señales de tráfico verticales para carreteras, de mensaje variable. Capitales retrorreflejtantes, de vidrio o plástico, adheridos o anclados, para señalización de zonas de circulación de vehículos. Señales verticales fijas, de circulación Bordillos transiluminados Postes delineadores y retrorreflejtante	UNE 23035					(1)				
	UNE EN 1423	X	X	X						
	UNE EN 12352	X	X	X						
	UNE EN 12368	X	X	X						
	UNE EN 12966	X	X	X						
	UNE EN 1463-1	X	X	X						
	UNE EN 12899-1	X	X	X						
	UNE EN 12899-2	X	X	X						
	UNE EN 12899-3	X	X	X						
		X	X	X						
PREFABRICADOS										
Sistemas industriales de torjados o estructuras para pisos y cubiertas. (elementos armados o pretensados de hormigón o cerámica y hormigón, para pisos y cubiertas)	RD 1630/1980					(8)*				
Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas.	UNE EN 12839	X	X							
Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera.	Guía DITE nº 007 (***)	X			X					
Escaleras prefabricadas (kits).	Guía DITE nº 008 (***)	X			X					
Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de troncos	Guía DITE nº 012 (***)	X			X					
Kits de construcción de edificios trigónicos y su envolvente	Guía DITE nº 21.2 (***)	X			X					
Bordillos prefabricados de hormigón.	UNE EN 1340	X								
Productos prefabricados de hormigón. Mástiles y postes.	UNE EN 12843	X	X							
Elementos prefabricados para elementos lineales de estructuras de edificios y obra civil, excepto puentes, de hormigón de peso normal, armado o pretensado.	UNE EN 13225	X	X							
Paneles a base de madera prefabricados portantes de caras tensionadas, para uso en tejados, muros, tabiques y techos con función portante.	GUÍA DITE 019 (***)	X		X						
Productos prefabricados de hormigón. Pilotes de cimentación.	UNE EN 12794	X	X							
Garajes prefabricados de hormigón. Garajes reforzados de una pieza o formados por elementos individuales con dimensiones de una habitación.	UNE EN 13978-1	X	X							
Unidades prefabricadas de construcción de edificios.	Guía DITE nº 023 (***)	X		X						
Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de hormigón	Guía DITE nº 024 (***)	X		X						
Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de hormigón	Guía DITE nº 025 (***)	X		X						
Productos prefabricados de hormigón. Escaleras	UNE EN 14843	X	X							
Productos prefabricados de hormigón. Elementos de cimentación	UNE EN 14991	X	X							
Elementos estructurales prefabricados de hormigón utilizados en la construcción de puentes de carreteras, ferrocarril y pasarelas (tableros, vigas, losas, elementos nervados o celulares, estribos, elementos para pilas y arcos)	UNE EN 15050	X	X							
Paneles de fachada prefabricados con placas de yeso laminado y núcleo celular de cartón.	UNE EN 13915	X	X							
Productos prefabricados de hormigón. Rejillas de suelo para ganado	UNE EN 12737	X	X							
Bloques de cerramiento, prefabricados de hormigón, normal y aligerado	UNE EN 15435	X	X							
Bloques de cerramiento, prefabricados de hormigón con virutas de madera	UNE EN 15498	X	X							
Productos prefabricados de hormigón. Elementos para muros	UNE EN 14992	X	X							
Productos prefabricados de hormigón. Piezas de hormigón armado o pretensado para torjados	UNE EN 13747	X	X							
Elementos estructurales prefabricados de madera estructural ensamblados con conectores metálicos de placa dentada, para estructuras de edificios y puentes.	UNE EN 14250	X	X							



GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA

Visado

Nº: 2024-2327-0

Fecha: 9/9/2024

DOCUMENTACIÓN REGLAMENTARIA PARA LA RECEPCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS																									
Rev. A-74- 01/06/2013																									
IMPORTANTE: ESTE DOCUMENTO HA SIDO REDACTADO PARA USO EXCLUSIVO Y RESTRINGIDO DE PROFESIONALES COLEGIADOS EN CUALQUIER COLEGIO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ESPAÑA.																									
PRODUCTO		ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		MARCATO CE		DECLARACION		CERTIFICADO CE		DITE		CERTIFICADO		(1) (2) (3) (4) (5)		(6) (7) (8) (9) (10)		(11) (12) (13) (14)		SI		NO		COMENTARIOS	
NOTAS:																									
Además de la documentación relativa a cada producto y capítulo, debe tenerse en cuenta y solicitarse siempre la que proceda del apartado COMPORTAMIENTO ANTE FUEGO DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN																									
EN CUMPLIMIENTO DEL CTE TODOS LOS PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS A INCORPORARSE DE FORMA PERMANENTE A LA OBRA DEBERAN IR ACOMPAÑADOS, COMO MÍNIMO, PARA SU RECEPCIÓN DE ALBARAN Y CERTIFICADO DE GARANTIA (este último puede ser prescindible para productos, equipos y sistemas con obligatoriedad de marcado CE).																									
HA ENTRADO EN VIGOR LA OBLIGATORIEDAD DEL MARCATO CE EN LA FECHA DEL DOCUMENTO																									
ENTRA EN VIGOR LA OBLIGATORIEDAD DEL MARCATO EN EL PROXIMO MES																									
NO HA ENTRADO EN VIGOR, AUN, LA OBLIGATORIEDAD DEL MARCATO																									
NOTA (X): Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de ignición o la limitación de material orgánico) Con reacción a fuego A1* , A2* , B* o C* .																									
NOTA (X)** : Sistema de alimentación Tipo 1: con rango de presión de 0.05 a 1 Mpa (0.5 a 10 bar). Sistema de alimentación Tipo 2: con rango de presión de 0,01 a 1 Mpa (0,1 a 10 bar), alimentación de ACS y AF por gravedad desde depósitos abiertos, o bajo presión, hasta los aparatos sanitarios.																									
IMPORTANTE - NOTA (***) : La existencia de una GUIA DITE no implica la obligación de los fabricantes de los productos incluidos en la misma a llevar el marcado CE, excepto en los casos en que algún reglamento nacional establezca la obligación de tener el DITE y el marcado CE, a partir de la fecha que se establezca en ese reglamento, según RESOLUCIÓN DE 15 DE DICIEMBRE DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE INDUSTRIA publicada en el BOE del 27 de diciembre de 2011 y según decisión de la Comisión Europea concerniente a los productos dentro de la Directiva Europea de productos de Construcción (89/106/EEC). Se enlaza con el documento en cuestión.																									
El procedimiento de comprobación para productos con obligatoriedad de incorporar el marcado CE se puede encontrar en el documento del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio "Productos de construcción. Marcado CE ¿Cómo se comprueba?" el cual está a disposición de los colegiados en el Portal del colegio, apartado Control de Calidad - Documentos y Enlaces para el Control de Calidad.																									
COLUMNA 1- MARCATO CE:																									
ETIQUETADO Y/O MARCATO CON SIGLAS CE. La forma de comprobación del etiquetado se encuentra en el documento reseñado																									
COLUMNA 2 - DECLARACION CE DE CONFORMIDAD																									
Documento firmado por el fabricante en el que se deben incluir las características técnicas que acreditan el marcado CE según la norma UNE EN de aplicación reseñada en la columna Especificación Técnica.																									
COLUMNA 3 - CERTIFICADO CE DE CONFORMIDAD																									
Documento firmado por un organismo notificado en el que se deben incluir las características técnicas que acrediten el marcado CE según la norma UNE EN de aplicación reseñada en la columna Especificación Técnica.																									
COLUMNA 4 - DITE																									
Certificado DITE indicando el Documento de Idoneidad Técnica Europeo que incorpora el marcado CE y las características del producto, equipo o sistema. En el etiquetado se deberá incluir el número de certificado DITE																									
COLUMNA 5:																									
(1) SELLO O MARCA DE CONFORMIDAD A NORMA																									
(2) CERTIFICADO DEL FABRICANTE QUE ACREDITE POTENCIA TOTAL DEL EQUIPO DE ALUMBRADO																									
(3) CERTIFICADO DE HOMOLOGACION O MARCA AENOR "N". (3)* CERTIFICADO DE CONFORMIDAD A ORDEN, REAL DECRETO O NORMA de aplicación.																									
(4) ETIQUETADO SEGUN NORMA O ESPECIFICACION																									
(5) ETIQUETADO SEGUN NORMA DE APLICACION. REFERENCIANDO LA MISMA EN EL ETIQUETADO O MARCATO.																									
(6) ETIQUETADO SEGUN NORMA (PLACA) Y CERTIFICADO DEL FABRICANTE DEL TANQUE QUE INCLUYA COMO MINIMO LA INFORMACION DE LA PLACA DE ETIQUETADO.																									
(7) INFORMES DE ENSAYOS SEGUN NORMA O ESPECIFICACION																									
(8) AUTORIZACION DE USO DE VIGUETAS DE FORJADO + CERTIFICADO DE DISTINTIVO OFICIAL RECONOCIDO Ó JUSTIFICACIÓN DEL FABRICANTE (firmada por persona física) DEL CONTROL DE FABRICACIÓN (contendrá mínimo: resultados del control del hormigón del último mes y resultados a flexión y cortante de los últimos 6 meses)																									
(8)* AUTORIZACION DE USO. (RD 1247/2008 -EHE 08: En el caso de elementos resistentes para pisos y cubiertas que incluyan elementos prefabricados de hormigón que deban os de uso a que hace referencia el Real Decreto 1630/1980, de 18 de julio, sobre fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas.)																									

DOCUMENTACIÓN REGLAMENTARIA PARA LA RECEPCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS									
Rev. A-74- 01/06/2013									
IMPORTANTE: ESTE DOCUMENTO HA SIDO REDACTADO PARA USO EXCLUSIVO Y RESTRINGIDO DE PROFESIONALES COLEGIADOS EN CUALQUIER COLEGIO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ESPAÑA.									
PRODUCTO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	MARCADO CE	DECLARACIÓN CE	CERTIFICADO CE	DITE	CERTIFICADO	CONFORMIDAD		
					(1) (2) (3) (4) (5)	(6) (7) (8) (9) (10)	(11) (12) (13) (14)	SI	NO
COMENTARIOS									
(9) CERTIFICADO DEL FABRICANTE QUE ACREDITE LA SUCCION EN FABRICAS CON CATEGORIA DE EJECUCION A (si no viene especificada en la declaración de conformidad)									
(10) Poliuretano Proyectado Marcado, etiquetado e Información Técnica Los componentes de los sistemas de poliuretano se suministrarán en envases provistos de marcas o etiquetas con los datos que indica la norma, entre otros la inscripción: "Sistema de poliuretano según la Norma UNE 92120 Parte 1, apto para la fabricación de espuma rígida de poliuretano in situ por proyección para aislamiento térmico en construcción". Los fabricantes de los sistemas de poliuretano proporcionarán a todos sus clientes Información Técnica de los sistemas de poliuretano haciendo constar las características a cumplir (conductividad térmica, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, densidad, calor específico)									
(11) Copia de la inscripción de la Central en el Registro Industrial según título 4º de la ley 21/1992. Controles y ensayos reglamentarios según EHE 08									
(12) Homologación por el Ministerio de Industria y Certificado de conformidad de producción.									
(13) Para los cementos no obligados a Marcado CE CERTIFICADO DE GARANTIA FIRMADO POR PERSONA FISICA s/ RC 08. Además los cementos para fabricar hormigón en obra: CERTIFICADO DE GARANTIA DEL FABRICANTE s/ EHE									
(14) Tipo de elemento estructural y declaración de la capacidad portante del elemento con indicación de las condiciones de apoyo (o los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad de los materiales que lo conforman);									

DOCUMENTACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA EJECUCIÓN Y OBRA ACABADA. Rev.A74 01/06/2013					
IMPORTANTE: ESTE DOCUMENTO HA SIDO REDACTADO PARA USO EXCLUSIVO Y RESTRINGIDO DE PROFESIONALES COLEGIADOS EN CUALQUIER COLEGIO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ESPAÑA.					
CAPITULO / UNIDAD DE OBRA/ DOCUMENTOS	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CONFORMIDAD			
		SI	NO	COMENTARIOS	
SANEAMIENTO					
Control de ejecución según:	CTE - DB HS 5				
	CTE - DB HR				
ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN					
Control de ejecución según:	EHE-08				
	CTE -DB SE -C-CAP. 4				
	CTE -DB SE -C-CAP. 5				
	CTE -DB SE -C-CAP. 6				
	CTE -DB SE -C-CAP. 7				
	CTE -DB SE -C-CAP. 8				
	CTE -DB SE -C-CAP. 9				
Documentación previa y posterior a ejecución	EHE-08				
ESTRUCTURAS DE ACERO					
Control de ejecución según:	CTE -DB SE -A - CAP. 10.3				
	CTE -DB SE -A - CAP. 10.8				
	CTE -DB SE -A - CAP. 11, 12				
	ó s/ EAE (Instrucción Acero Estruct.)				
Certificado de soldador acreditado	UNE EN 287-1/ 1993				
ESTRUCTURAS DE MADERA					
Control de ejecución según:	CTE -DB SE -M- CAP 11, 12				
	CTE -DB SE -M- CAP 13				
FABRICAS ESTRUCTURALES					
Control de ejecución según:	CTE - DB HR				
	CTE -DB SE -F- CAP 8				
FABRICAS Y PARTICIONES					
Control de ejecución según:	CTE - DB HR				
CERRAMIENTOS EXTERIORES Y FACHADAS					
Control de ejecución según:	CTE -DB HE 1 cap 4				
	CTE -DB HE 1 cap 5				
	CTE - DB HR				
	CTE -DB HS 1 cap 4				
	CTE -DB HS 1 cap 5				
CUBIERTAS (Vinculo)					
Control de ejecución según:	CTE -DB HS 1				
	CTE -DB HE 1 cap 4				
	CTE -DB HE 1 cap 5				
	CTE - DB HR				
 AISLAMIENTOS					
Productos de aislamiento térmico para construcción. Espuma rígida de poliuretano producida in situ. Especificaciones para el producto instalado. (*)	UNE 92120-2				
INSTALACIONES DE FONTANERÍA, APARATOS SANITARIOS Y GRIFERIAS					
Control de ejecución según:	CTE -DB HS 4 cap 5				
	CTE -DB HS 4 cap 6				
	CTE - DB HR				
	RITE (Reglamento de Instalaciones Térmicas)				
Certificado de instalador habilitado					
Certificado final del instalador, iv pruebas finales y puesta en marcha (CONTROL DE OBRA ACABADA)					
INSTALACIONES DE CALEFACCION, CLIMATIZACION Y VENTILACION					
Control de ejecución según:	CTE -DB HS 3				
	CTE - DB HR				
	RITE (Reglamento de Instalaciones Térmicas)				
Certificado de instalador habilitado					
Certificado final del instalador, iv pruebas finales y puesta en marcha (CONTROL DE OBRA ACABADA)					
INSTALACIONES ELECTRICAS					
Control de ejecución según:	CTE -DB HE3				
	CTE - DB HR				
	REBT (Reglamento electrotécnico de baja tension)				
Certificado de instalador habilitado					
Certificado final del instalador, iv pruebas finales y puesta en marcha (CONTROL DE OBRA ACABADA)					
INSTALACION DE PROTECCION DE LAS ESTRUCTURA CONTRA EL RAYO					
Control de ejecución según:	REBT (Reglamento electrotécnico de baja tension)				
Certificado de instalador habilitado					
Certificado final del instalador, iv pruebas finales y puesta en marcha (CONTROL DE OBRA ACABADA)					
INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES Y SUS COMPONENTES					
Control de ejecución según:	RICT (Reglamento de Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones)				
Certificado de instalador habilitado					
Certificado final del instalador, iv pruebas finales y puesta en marcha (CONTROL DE OBRA ACABADA)					
ASCENSORES					
Control de ejecución según:	CTE - DB HR				
	RAE y RAEM (reglamento aparatos de elevacion)				
Certificado final del instalador, iv pruebas finales y puesta en marcha (CONTROL DE OBRA ACABADA)					
INSTALACIONES DE GAS					
Control de ejecución según:					
	RD 919/2006				
	CTE - DB HR				
Certificado de instalador habilitado	RD 919/2006				
Certificado final del instalador, iv pruebas finales y puesta en marcha (CONTROL DE OBRA ACABADA)	RD 919/2006				
INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS					
Control de ejecución según:	CTE - DB SI				
	CTE - DB HR				
Certificado de instalador habilitado					
Certificado final del instalador, iv pruebas finales y puesta en marcha (CONTROL DE OBRA ACABADA)					
NOTAS:					
(*) Poliuretano Proyectado Declaración del instalador con SELLO INCE, Marca N, etc (voluntario). (CONTROL DE OBRA ACABADA) Al finalizar la instalación de la espuma, el instalador declarará a su cliente que la aplicación de la espuma se ha realizado de acuerdo con los requerimientos de esta norma y utilizando un sistema de poliuretano que cumple con la Parte 1 de esta norma. En la declaración constarán, también, los datos que indica la norma.					



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isado.cifnavarra.com/cs/GB7D0E81PU7ZU8N>

Nº: 2024-2327-0

Fecha: 9/9/2024

VISADO



 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/icsv/GB7DDE81VPJ7ZU8N	Nº: 2024-2327-0 Fecha: 9/9/2024	VISADO
--	------------------------------------	--------

PROYECTO DE ESTRUCTURA DE CUBIERTA PARA FRONTÓN EN IZCO (NAVARRA)

PLANOS

MARC BUXÓ TORRENT

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

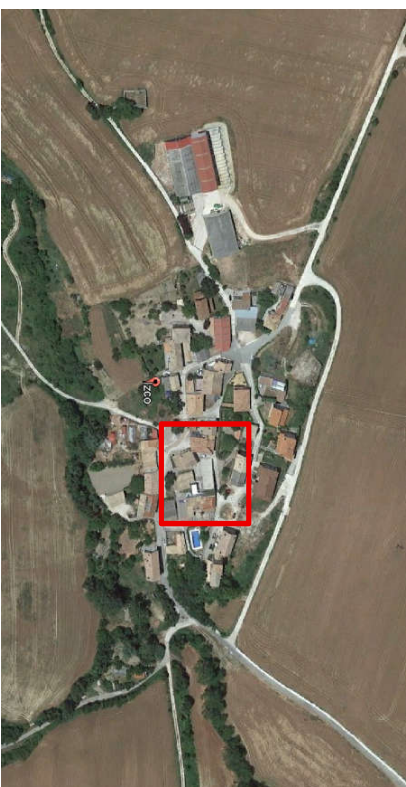
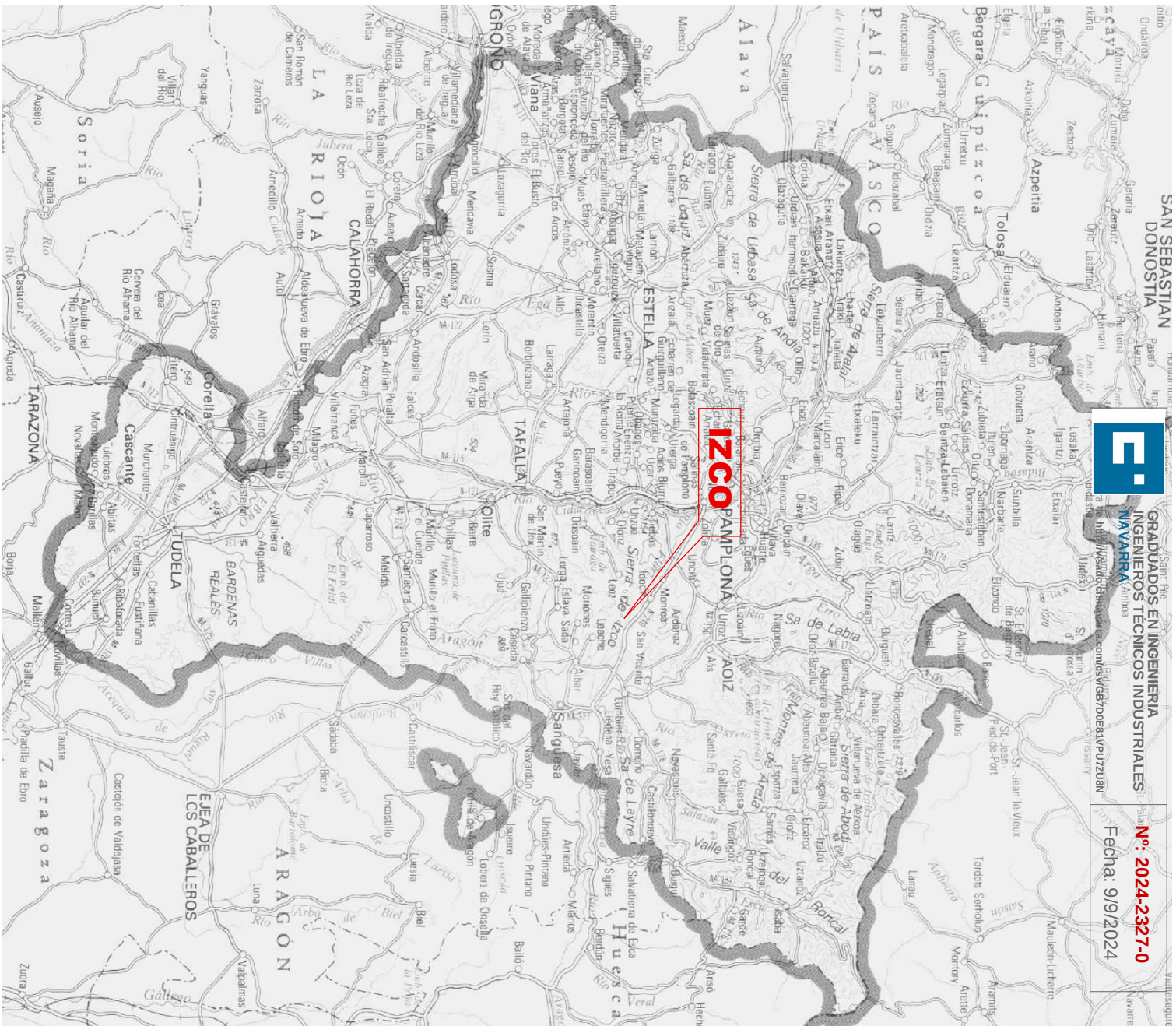


GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

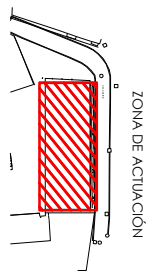
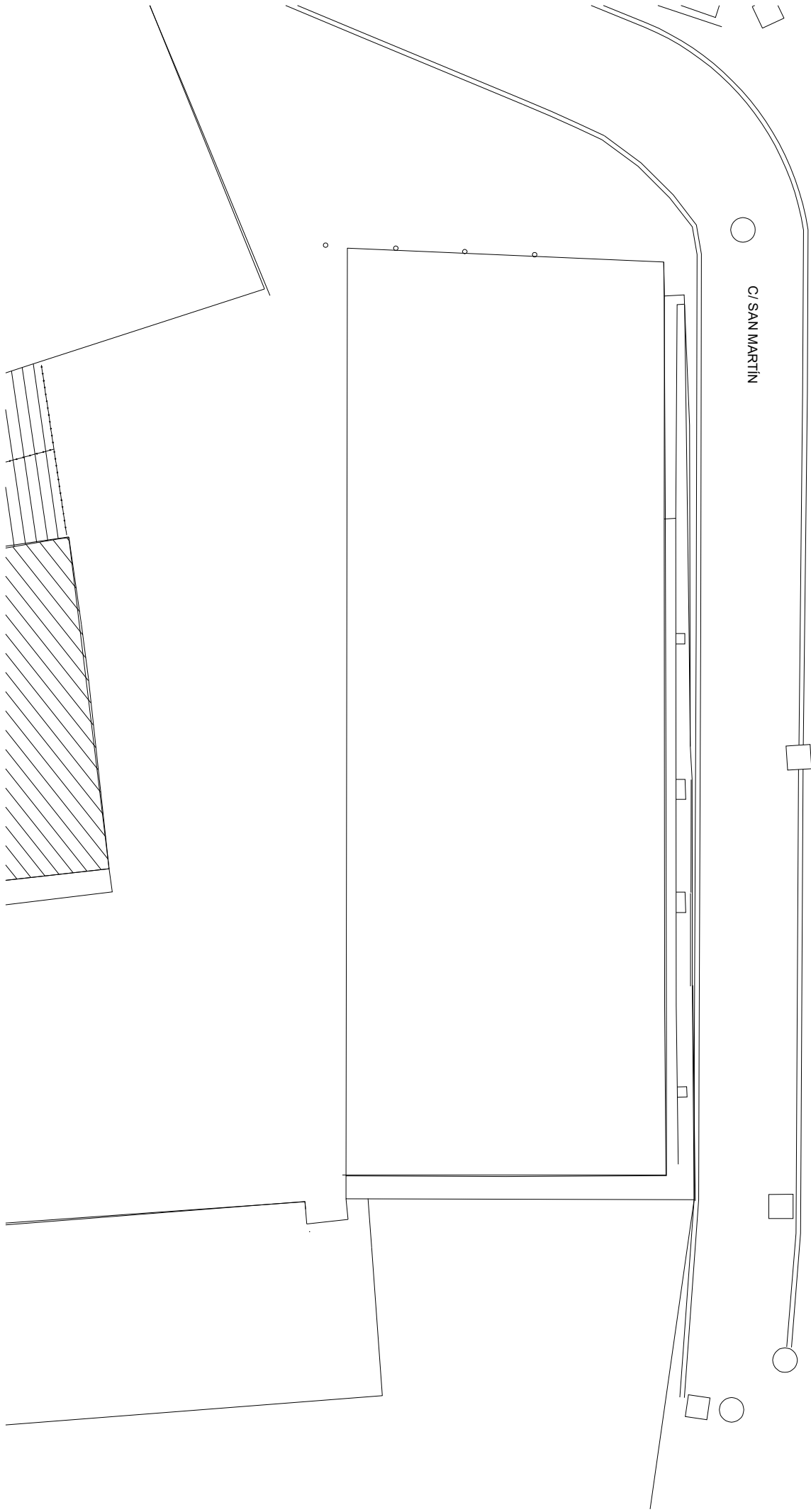
Nº: 2024-2327-0

Fecha: 9/9/2024

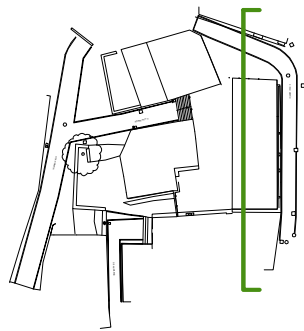
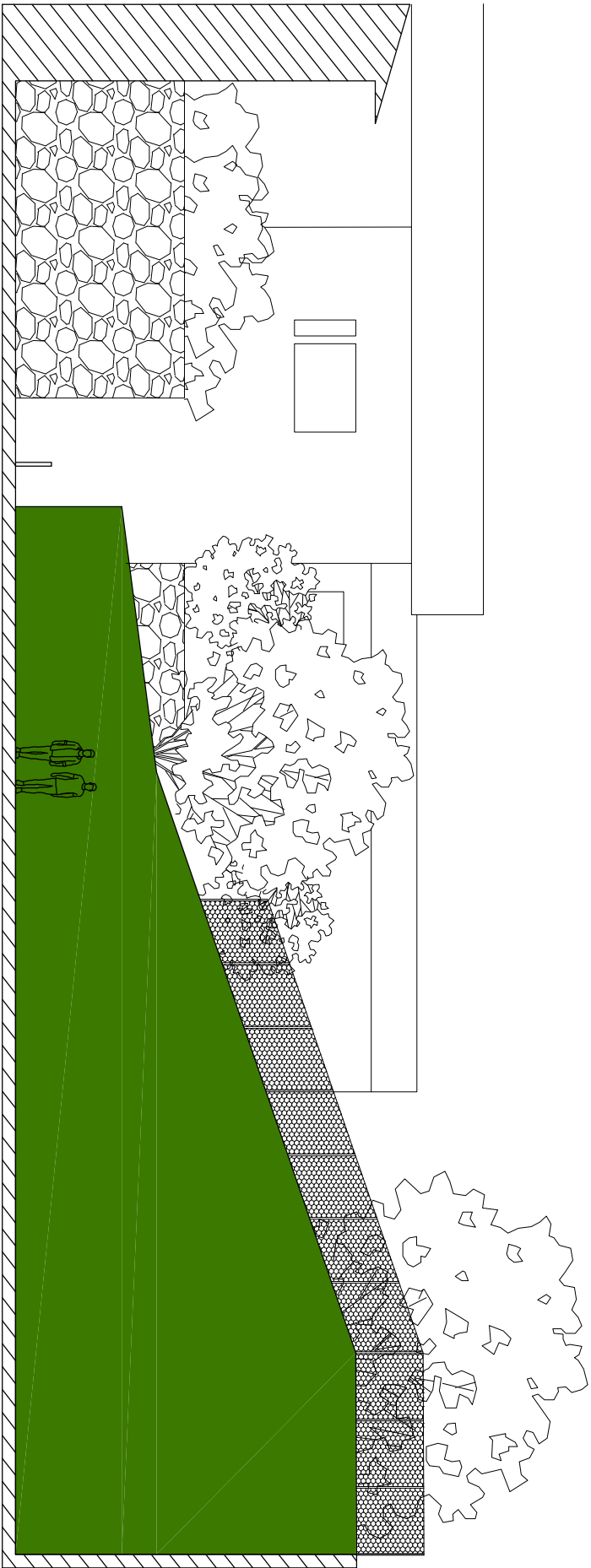
VISADO



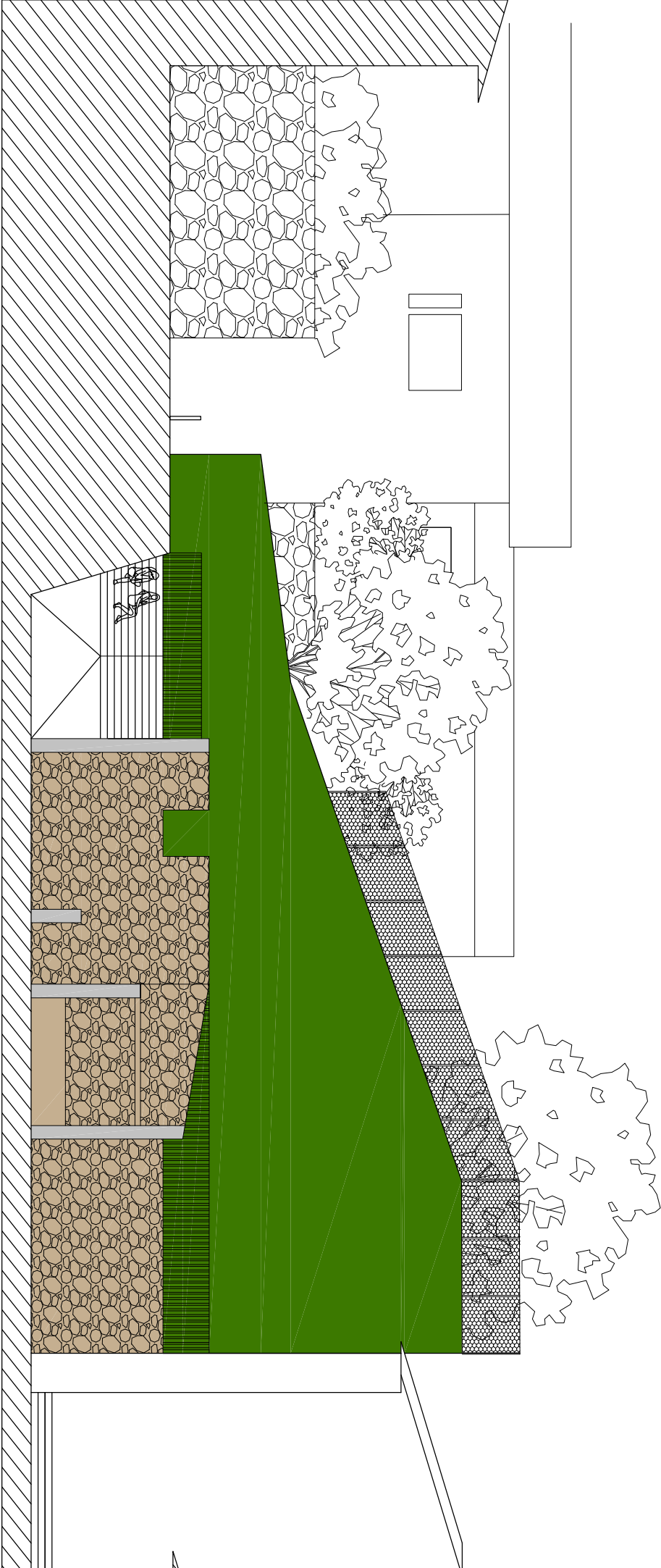
PROYECTO: PROYECTO ESTRUCTURA DE CUBIERTA PARA FRONTON EN IZCO (NAVARRA)		EAO0	
Ref: M821046		Codi: 0000	
Fecha: SEPTIEMBRE 2024		EAO0	
SITUACIÓN		AS:	
B. cliente: El Ingeniero Técnico Industrial		Atén SIP	
CONCEJO DE IZCO		MARC BUXO TORRENT	
Atén SIP		Atén SIP	
Atén SIP		Atén SIP	



Folio: 1			
PROYECTO ESTRUCTURA DE CUBIERTA PARA FRONTON EN IZCO (NAVARRA)			
ESTADO ACTUAL - PLANTA GENERAL			
Elaborado:		Estructura:	
CONCEJO DE IZCO		ATEIN SLP	
MARCELO TORRENT		MARCELO TORRENT	
A3:		Escalado:	
Fecha:		Septiembre 2024	
Código:		M821046	
Ref:		M821046	
EAO 1		Ref:	



Folio: 1			
PROYECTO ESTRUCTURA DE CUBIERTA PARA FRONTON EN IZCO (NAVARRA)			
ESTADO ACTUAL - ALZADO SUR FRONTON			
B. Cliente:	El Ingeniero Técnico Industrial:		
CONCEJO DE IZCO	ATEIN SLP		
	MARCE BUXO TORRENT		
		Fecha:	SEPTIEMBRE 2024
		Escala:	A3:



Folio:

PROYECTO ESTRUCTURA DE CUBIERTA
PARA FRONTÓN EN IZCO (NAVARRA)

ESTADO ACTUAL - ALZADO SUR GENERAL

B. Cliente:		El Ingeniero Técnico Industrial:	
CONCEJO DE IZCO		ATEIN SLP	
		MARC BUXO TORRENT	
		A3:	

EA03

Ref:

14/8/2016

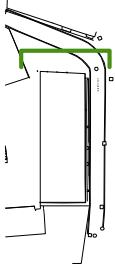
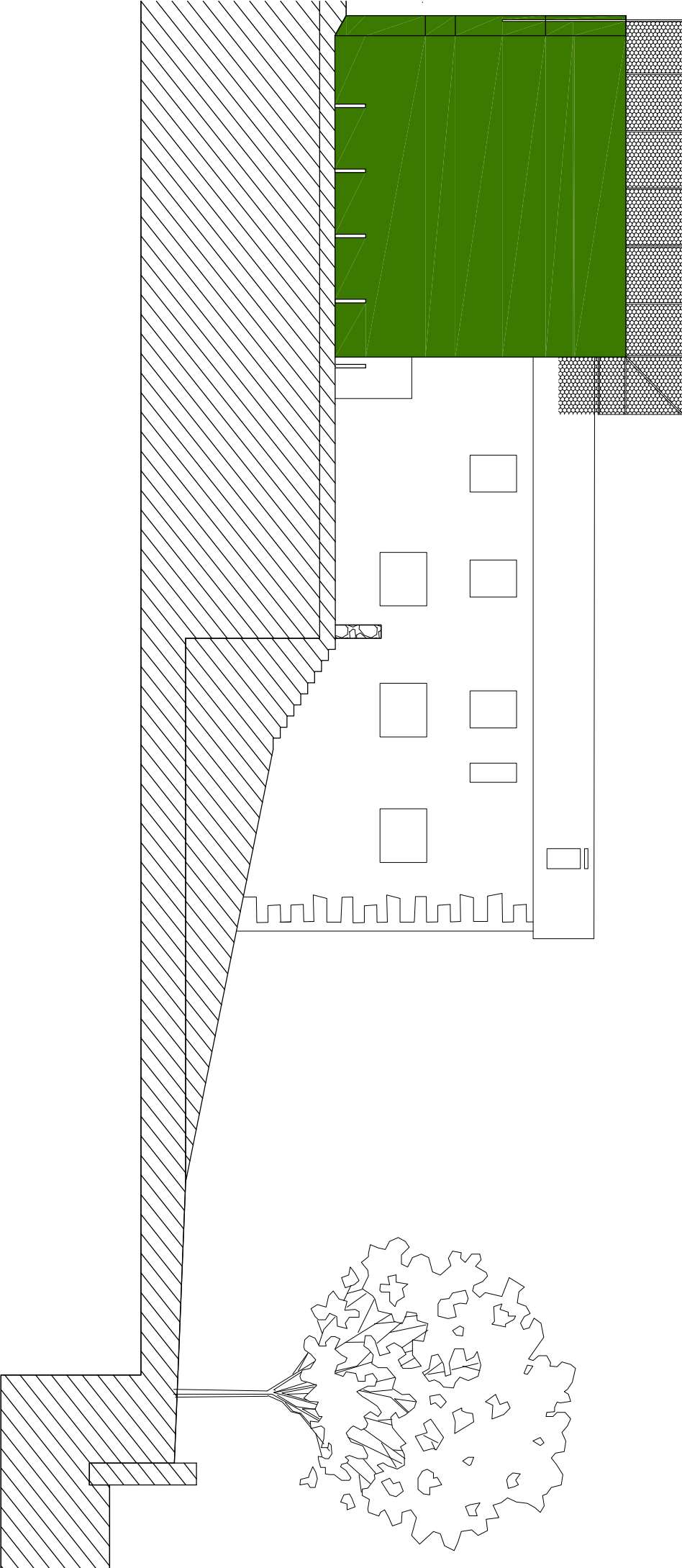
Codi:

Fecha:

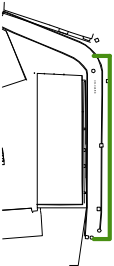
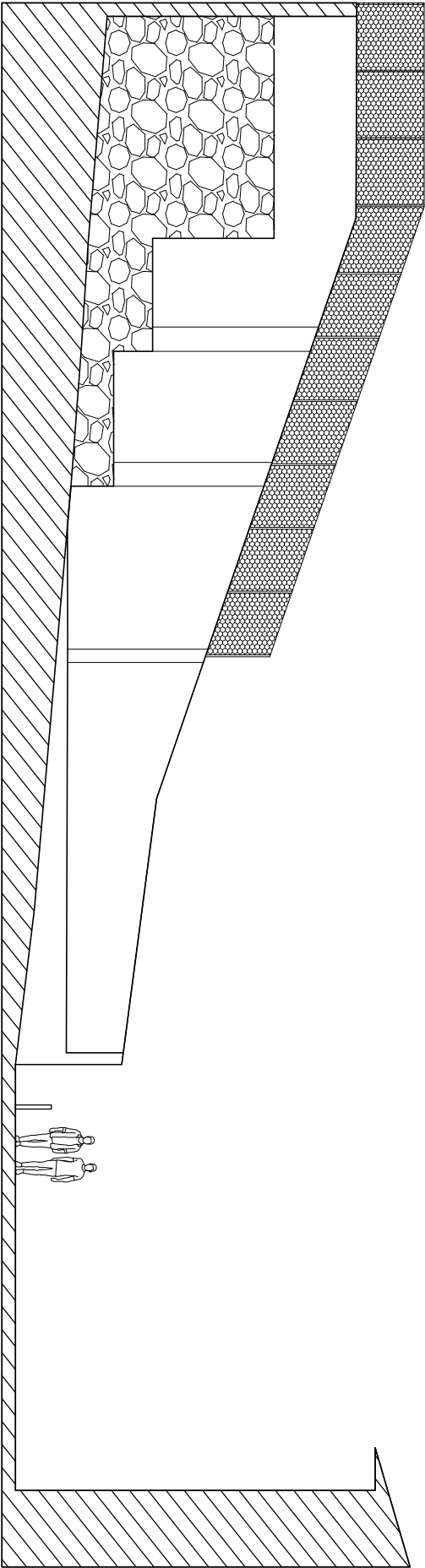
SEPTIEMBRE 2024

Escala:

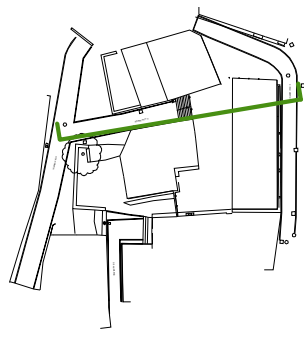
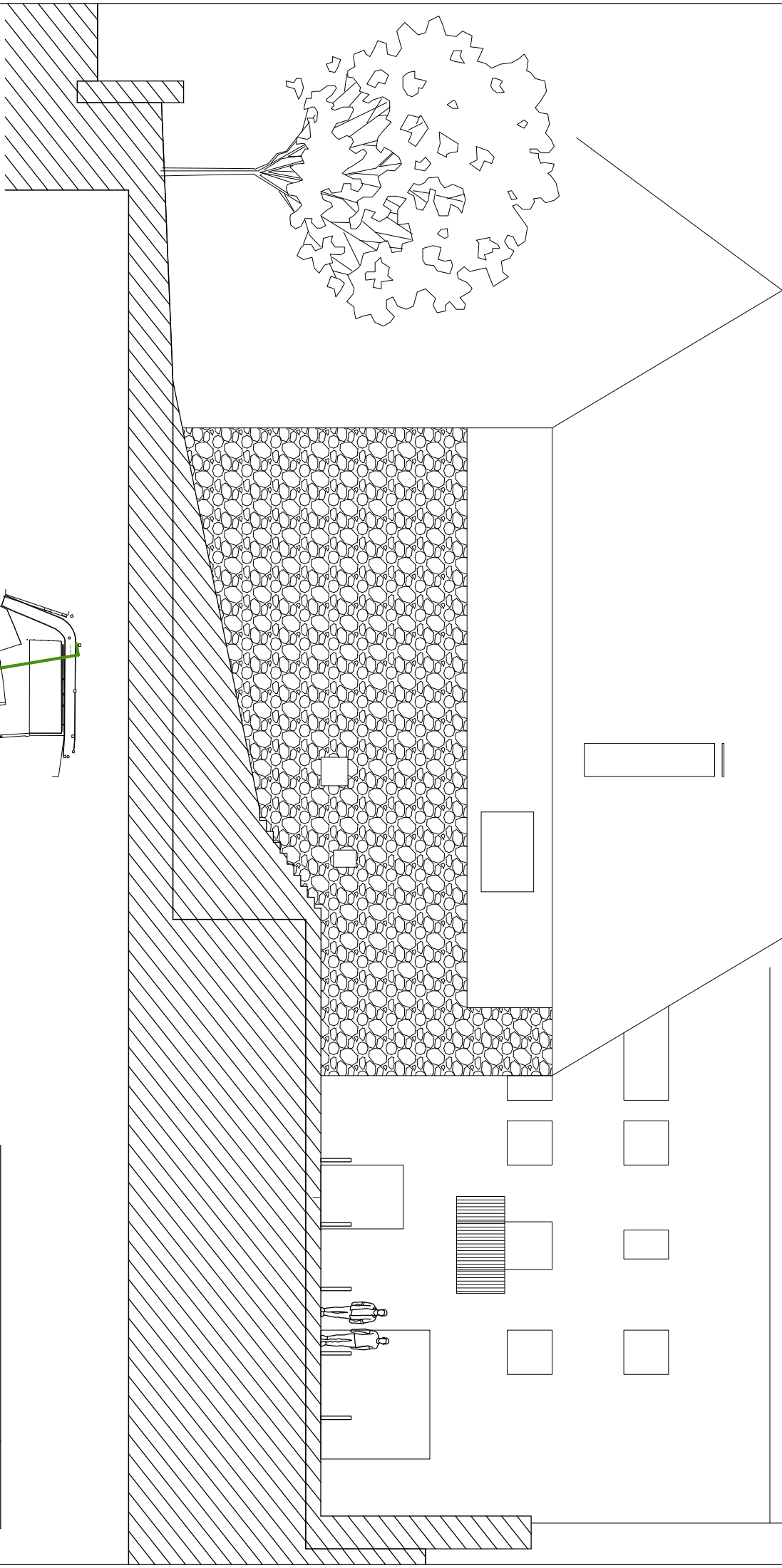
A3:



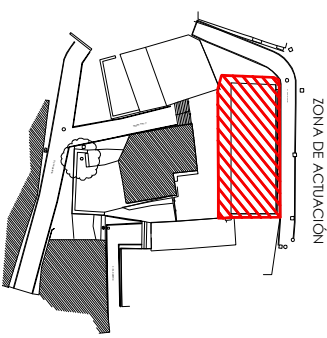
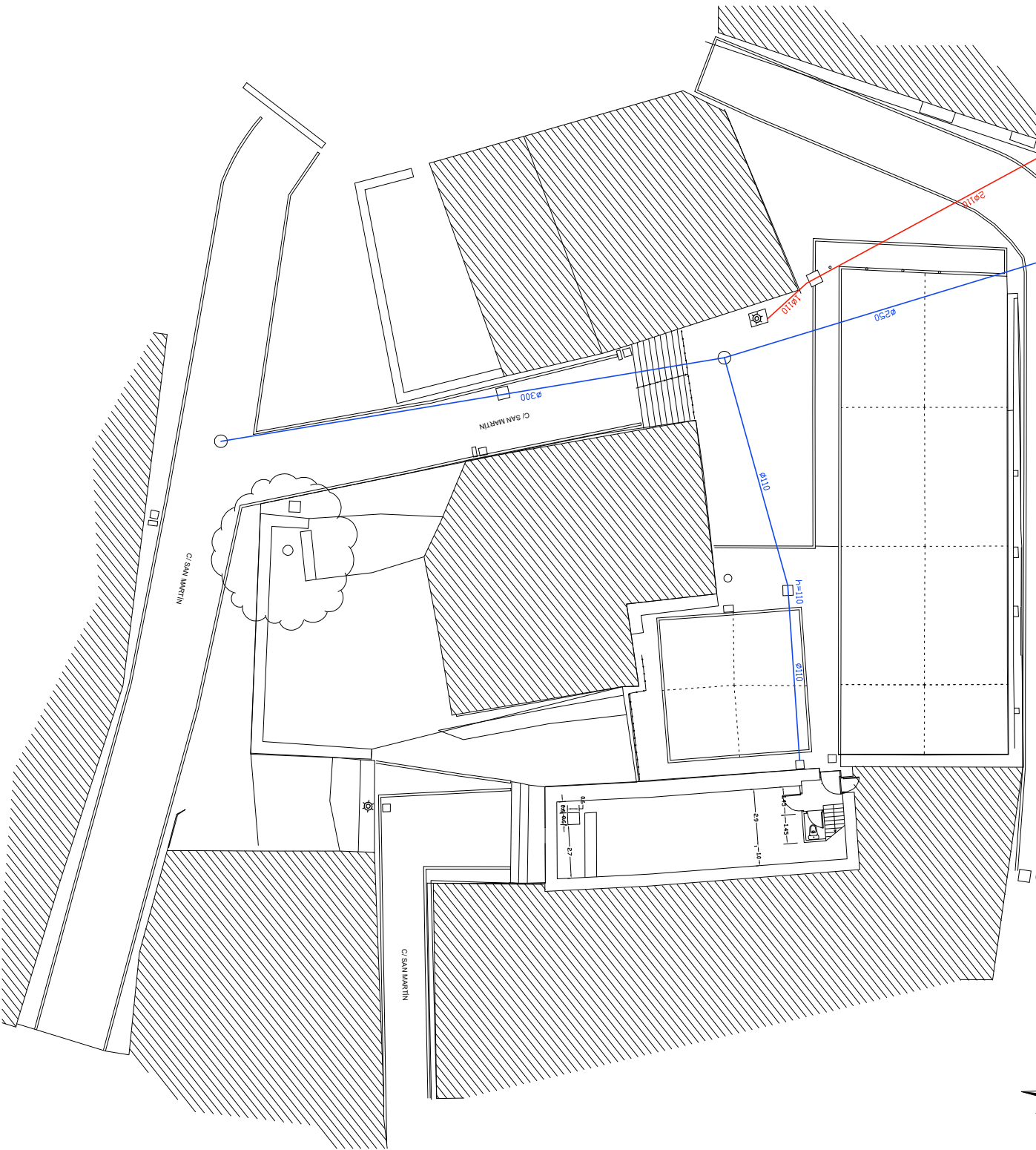
Folio: 1				EA04
PROYECTO ESTRUCTURA DE CUBIERTA PARA FRONTÓN EN IZCO (NAVARRA)				Ref: M8/2016
ESTADO ACTUAL - ALZADO ESTE				Codi:
CONCEJO DE IZCO				Fecha: SEPTIEMBRE 2024
B. GARCÍA				Esc. 001
El Ingeniero Técnico Industrial				AS:
ATEN SLP				
MARCO BUJO TORRENT				
■■■■■				
ATEN SLP ESF. LA ESTRELLA, C/IBERCA Nº2, CP. 104.31192 IZCO (NA) T. 977.462.91				



Folio: PROYECTO ESTRUCTURA DE CUBIERTA PARA FRONTON EN IZCO (NAVARRA)				EA05
				Ref: M821046
				Codi:
ESTADO ACTUAL - ALZADO NORTEFRONTÓN				Fecha: SEPTIEMBRE 2024
B. Cliente: CONCEJO DE IZCO				Escudo: A3:
E. Ingeniero Técnico Industrial: ATEIN SLP				
MARC. BUJO TORRENT				
ATEIN SLP EXP. LA ESTRELLA C/IBERCA Nº2, C/I. 104, 31192 IZAOLZA E. 497 46761				



PROYECTO: PROYECTO ESTRUCTURA DE CUBIERTA PARA FRONTON EN IZCO (NAVARRA)				EA06
ESTADO ACTUAL - ALZADO OESTE				Ref: M821046
B. Cliente: CONCEJO DE IZCO				Codi:
E. Ingeniero Técnico Industrial: ATEIN SLP				Fecha: SEPTIEMBRE 2024
MARC. BUJO TORRENT				ESCALA: A3:
ATEIN SLP - EN LA ESTRELLA, C/IBERCA Nº2, C/I. 104, 31192 IZCUMAR E. 497 46961				



— SANEAMIENTO FECALES
— ACOMETIDA ELÉCTRICA Y ALUMBRADO

PROYECTO ESTRUCTURA DE CUBIERTA PARA FRONTÓN EN IZCO (NAVARRA)		EA07
ESTADO ACTUAL - PLANTA GENERAL ALUMBRADO / SANEAMIENTO		Ref: M821046
B. Gerente:		Codi:
CONCEJO DE IZCO		Fecha: SEPTIEMBRE 2024
El Ingeniero Técnico Industrial:		ECODU:
ATEN SLP		AS:
MARC BUXO TORENT		
ATEN SLP - EN LA ESTRELLA, C/ BERRA Nº2, CP. 104.31192 IZCO (NAVARRA) T. 977 42931		

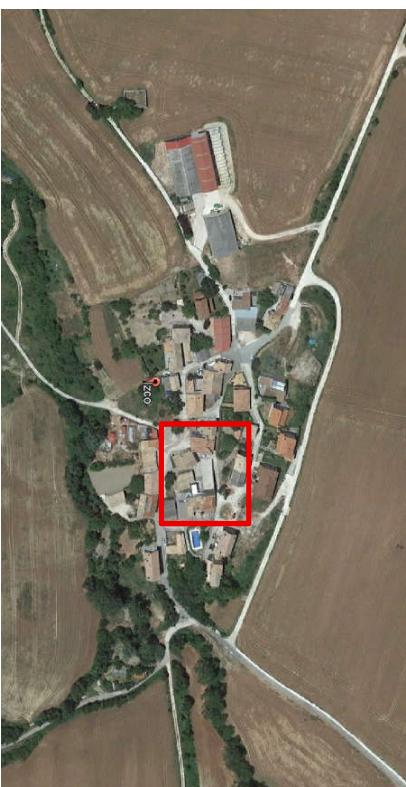
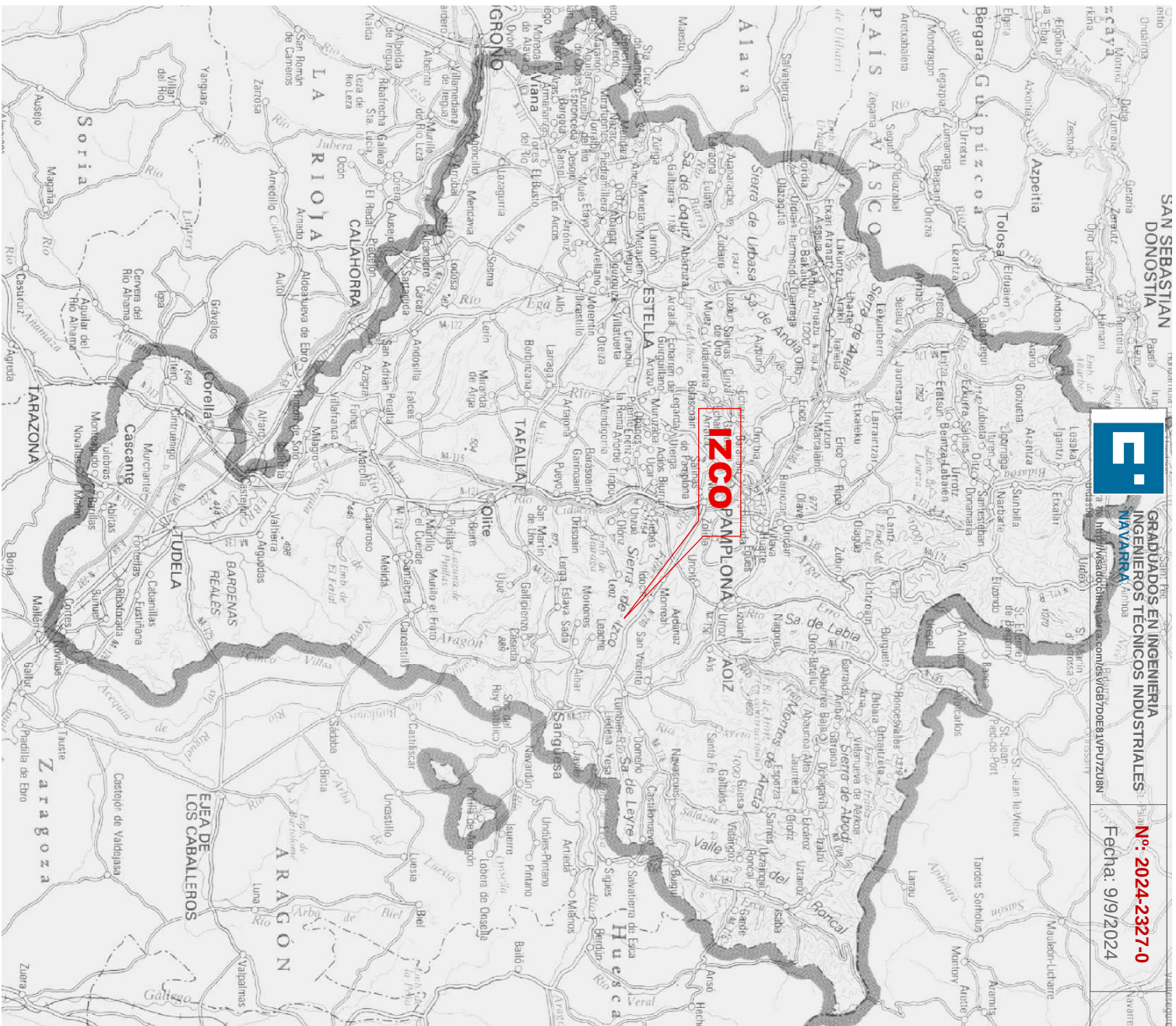


GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

Nº: 2024-2327-0

Fecha: 9/9/2024

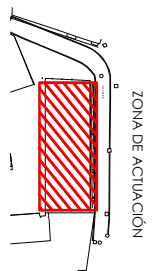
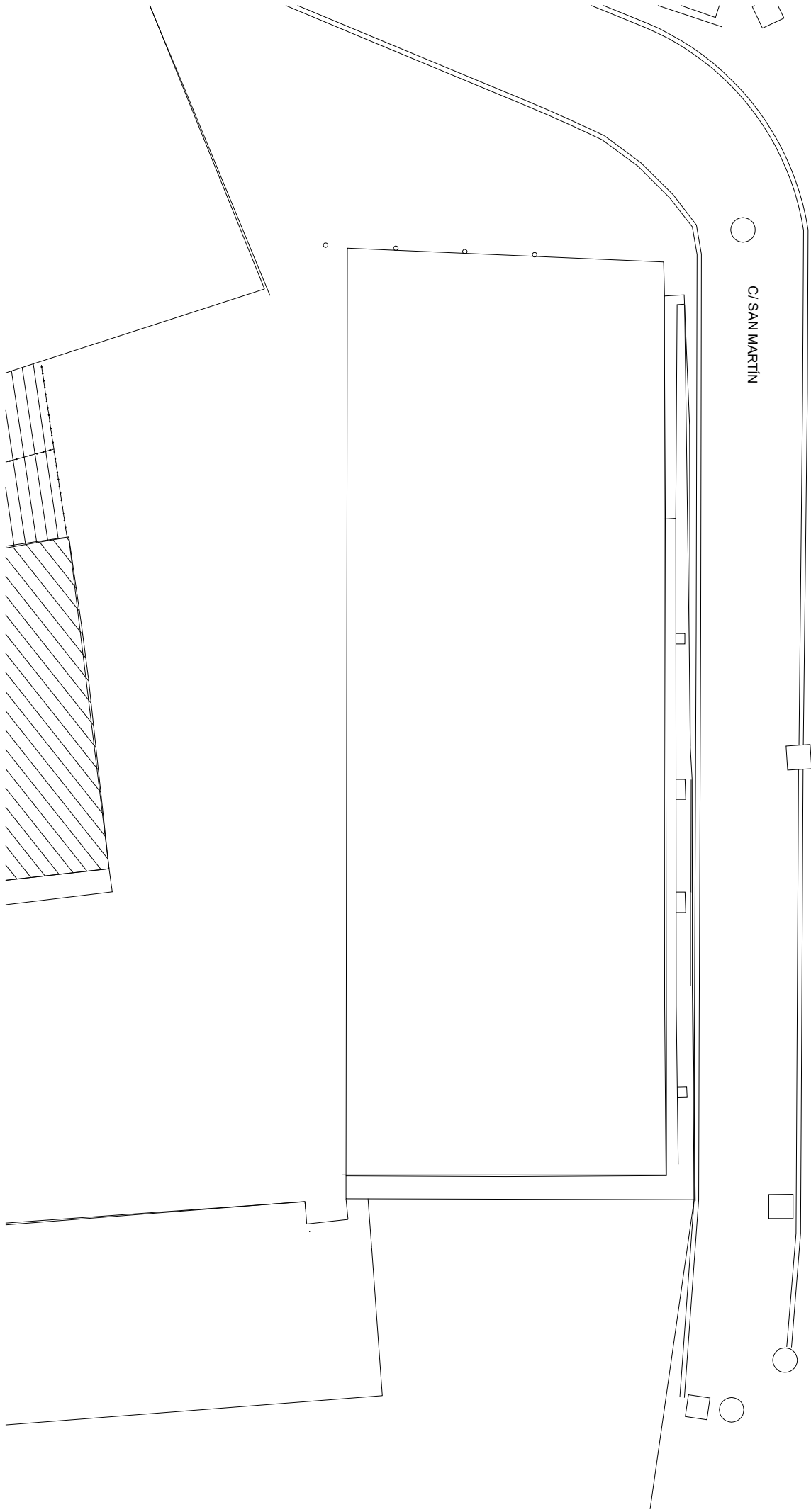
VISADO



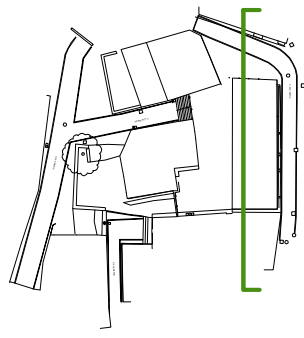
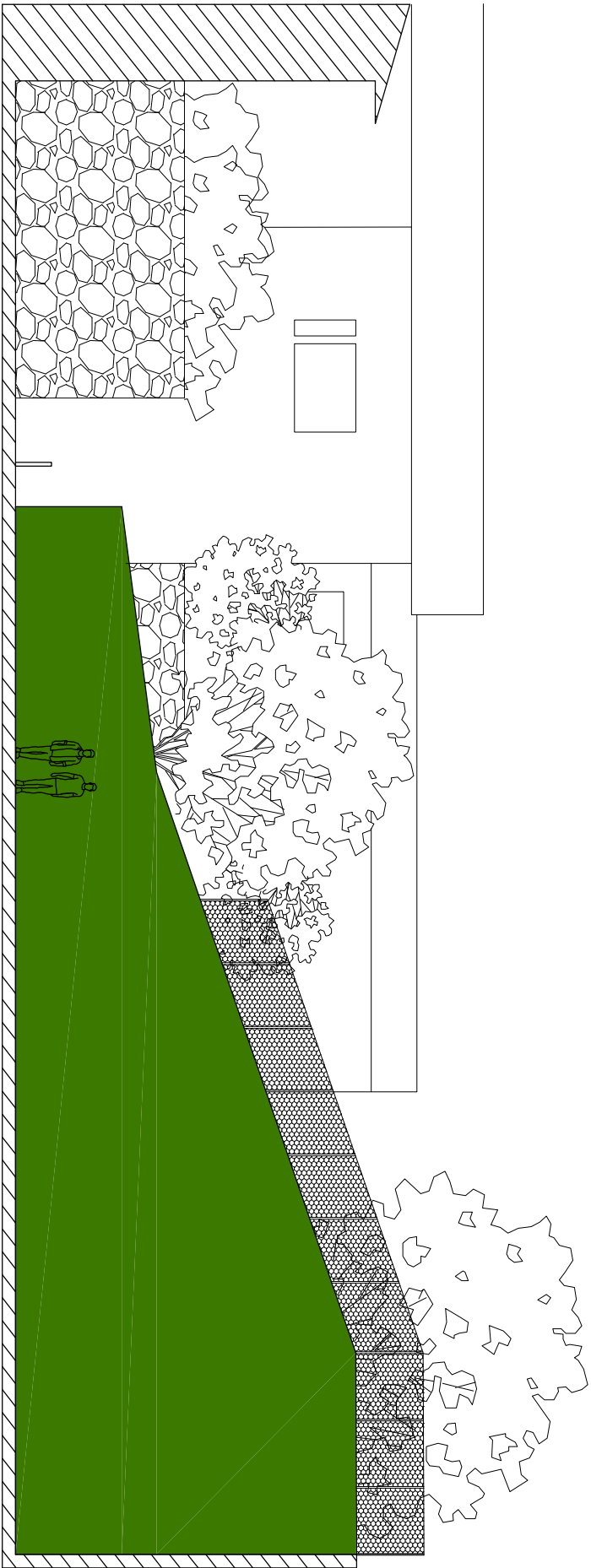
PROYECTO ESTRUCTURA DE CUBIERTA
PARA FRONTON EN IZCO (NAVARRA)

SITUACIÓN

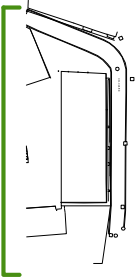
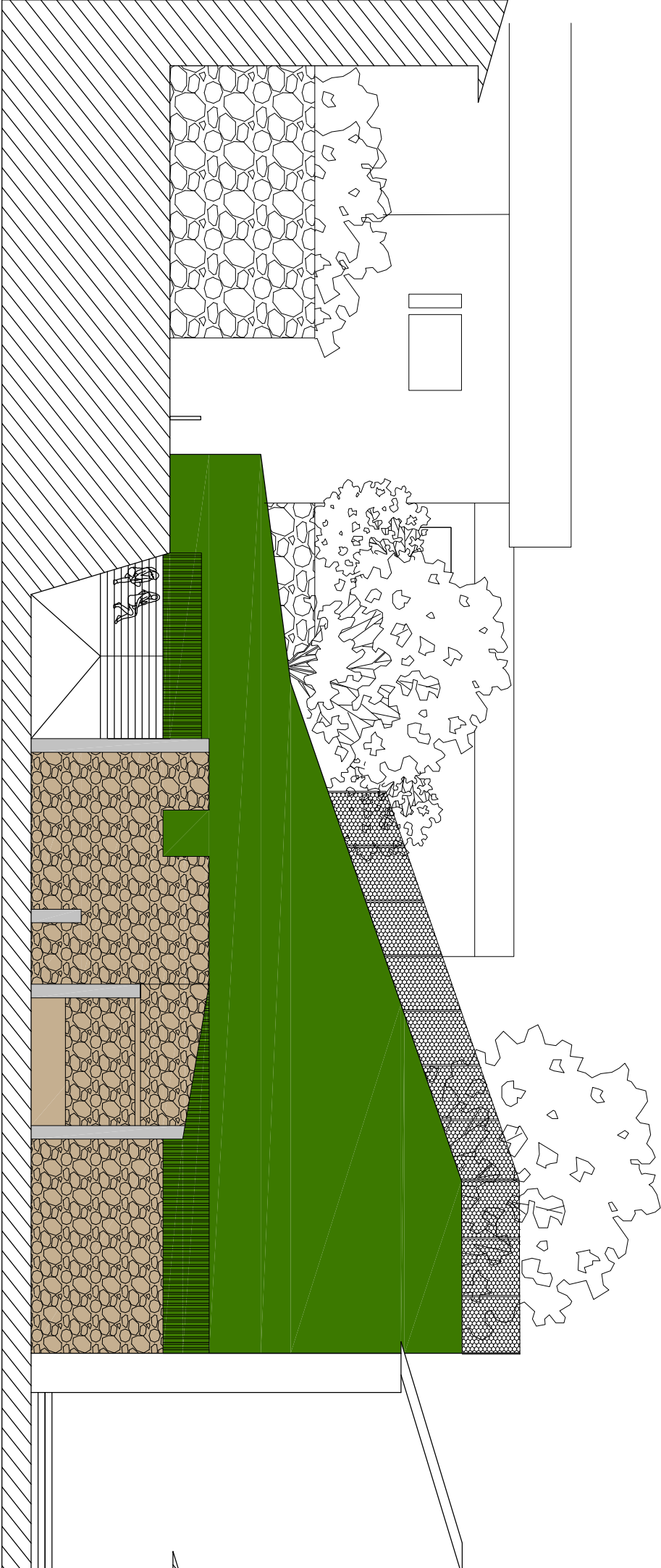
PROYECTO	CONCEJO DE IZCO
CLIENTE	ATEN SLP
PROYECTO	MARC RIXO TORRENT
FECHA	SEPTIEMBRE 2024
ESCALA	A3.



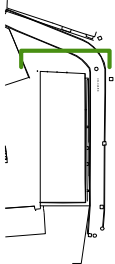
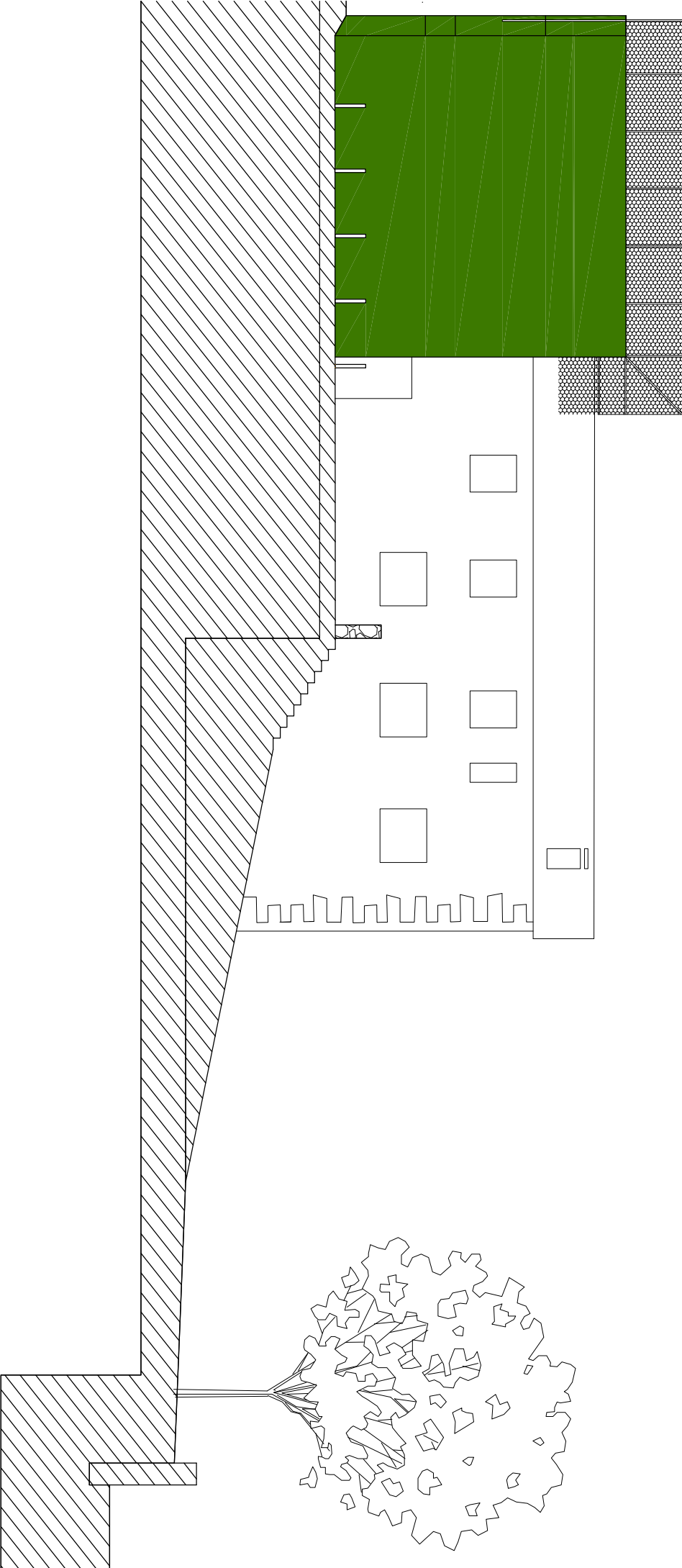
Folio: 1			
PROYECTO ESTRUCTURA DE CUBIERTA PARA FRONTON EN IZCO (NAVARRA)			
ESTADO ACTUAL - PLANTA GENERAL			
Elaborado:		Estructura:	
CONCEJO DE IZCO		ATEIN SLP	
MARCELO TORRENT		MARCELO TORRENT	
A3:		Escalado:	
Fecha:		Septiembre 2024	
Código:		M821046	
Referencia:		M821046	



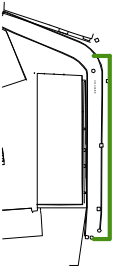
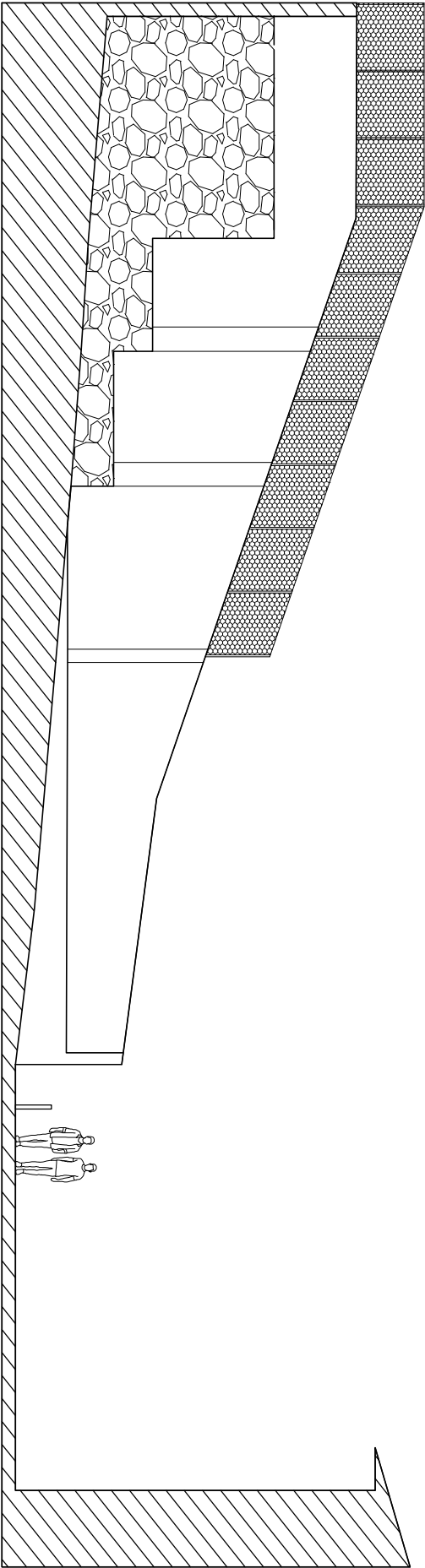
Folio: 1			
PROYECTO ESTRUCTURA DE CUBIERTA PARA FRONTON EN IZCO (NAVARRA)			
ESTADO ACTUAL - ALZADO SUR FRONTON			
B. Cliente:	El Ingeniero Técnico Industrial:		
CONCEJO DE IZCO	ATEIN SLP		
	MARCE BUXO TORRENT		
		Fecha:	SEPTIEMBRE 2024
		Escala:	A3:



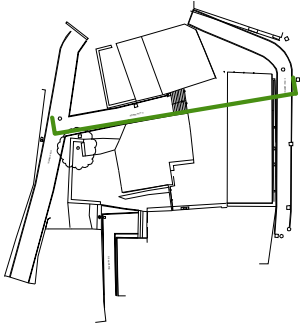
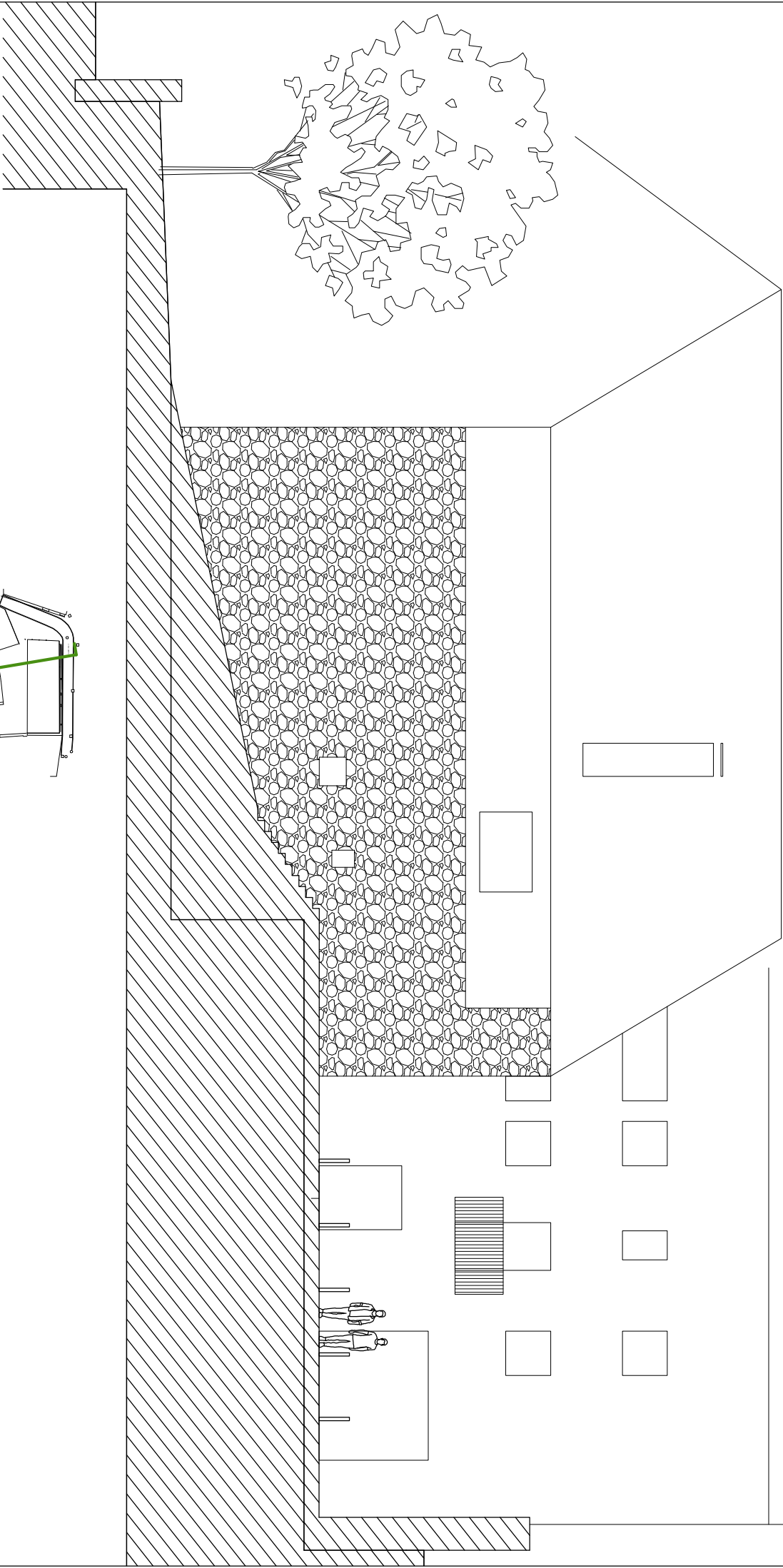
Folio: 1				EA03
PROYECTO ESTRUCTURA DE CUBIERTA PARA FRONTÓN EN IZCO (NAVARRA)				Ref: M8/2016
ESTADO ACTUAL - ALZADO SUR GENERAL				Codi:
B. Cliente: CONCEJO DE IZCO				Fecha: SEPTIEMBRE 2024
E. Ingeniero técnico industrial: ATEIN SLP				Escudo: AS:
MARC BUXO TORRENT				
ATEIN SLP - EN LA ESTRELLA, C/ BERRA Nº2, CP. 104.31921 ALZUAR, T. 627.42931				



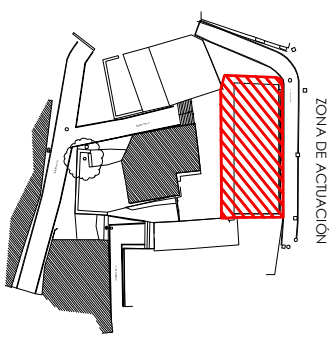
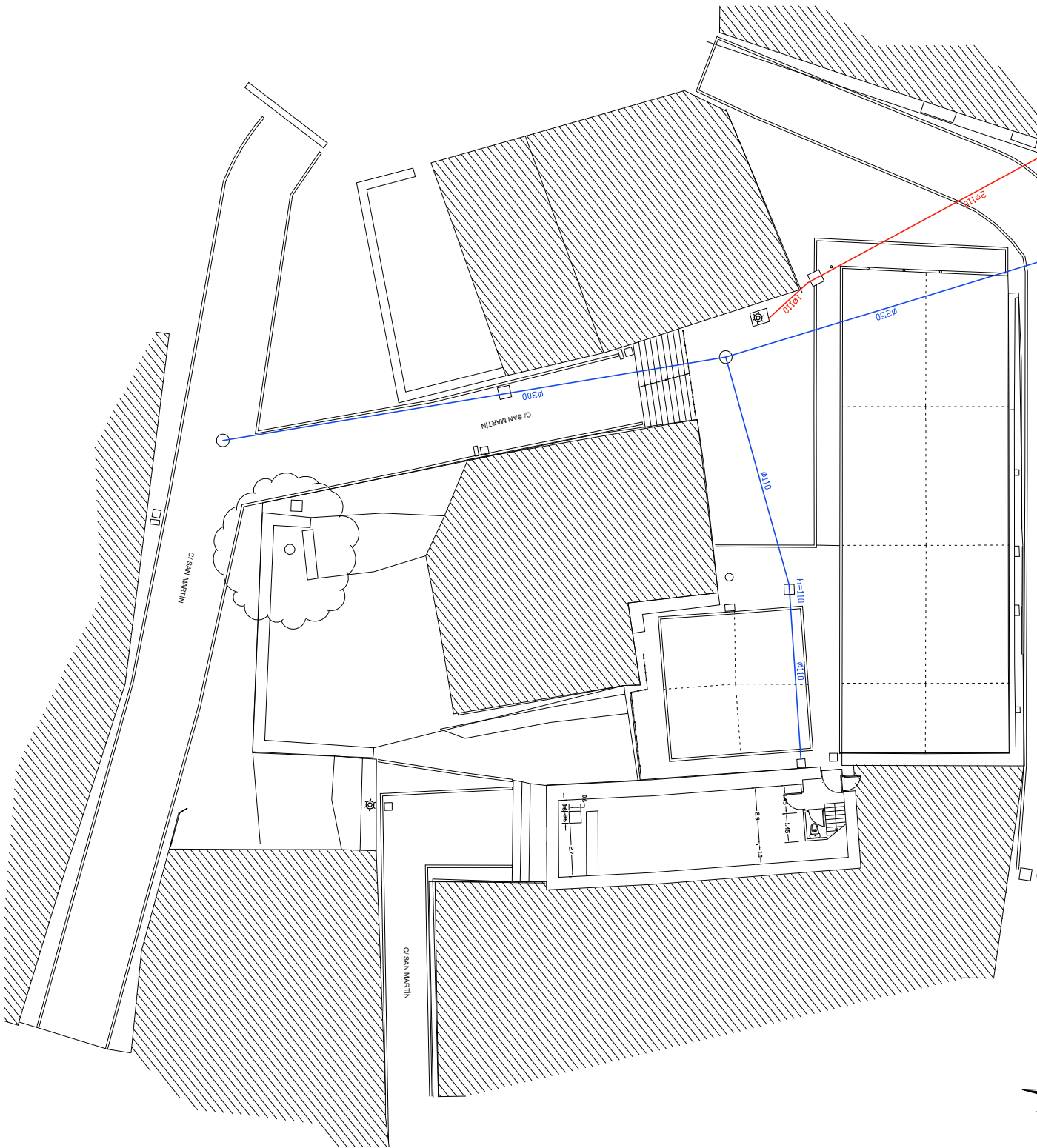
Folio: EAO4			
PROYECTO ESTRUCTURA DE CUBIERTA PARA FRONTÓN EN IZCO (NAVARRA)			
ESTADO ACTUAL - ALZADO ESTE			
B. Cliente:		El Ingeniero Técnico Industrial:	
CONCEJO DE IZCO		ATEIN SLP	
		MARCE BUXO TORENT	
		A3:	
		Fecha: SEPTIEMBRE 2024	
		Escala:	
		A3:	



Folio: PROYECTO ESTRUCTURA DE CUBIERTA PARA FRONTON EN IZCO (NAVARRA)				EA05
				Ref: M821046
				Codi:
ESTADO ACTUAL - ALZADO NORTEFRONTÓN				Fecha: SEPTIEMBRE 2024
B. Cliente: CONCEJO DE IZCO				Escudo: A3:
E. Ingeniero Técnico Industrial: ATEIN SLP				
MARC. BUJO TORRENT				
ATEIN SLP EXP. LA ESTRELLA C/IBERCA Nº2, C/I. 104, 31192 IZAOLA E. 497 46761				

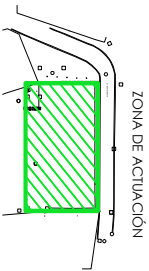
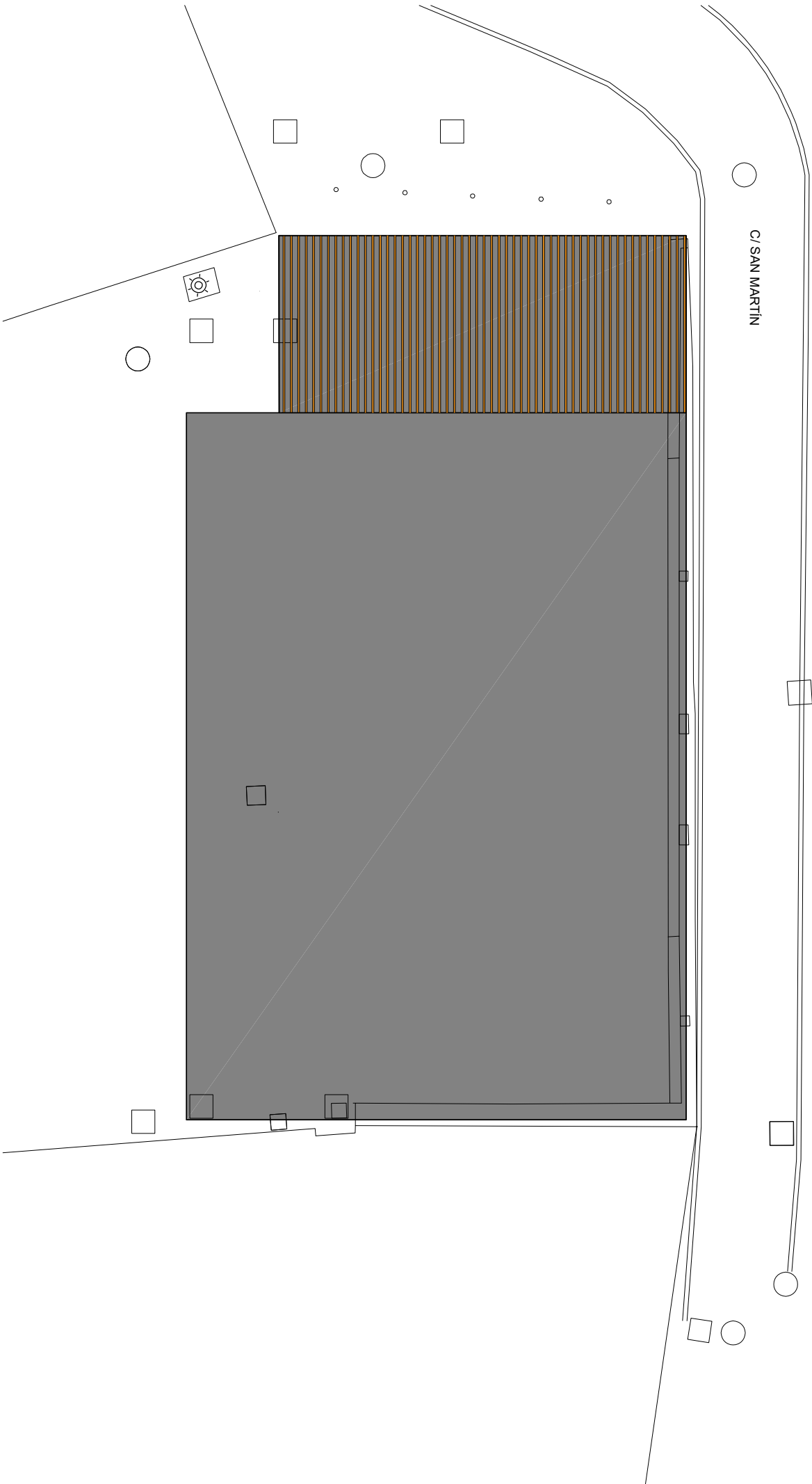


Folios: 1			
PROYECTO ESTRUCTURA DE CUBIERTA PARA FRONTON EN IZCO (NAVARRA)			
ESTADO ACTUAL - ALZADO OESTE			
E. Cliente:		E. Ingeniero Técnico Industrial:	
CONCEJO DE IZCO		ATEIN SLP	
		MARC BUXO TORRENT	
		Escudo:	
		Fecha:	
		SEPTIEMBRE 2024	
		A3:	

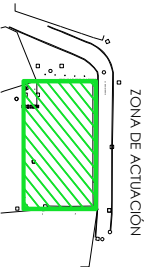
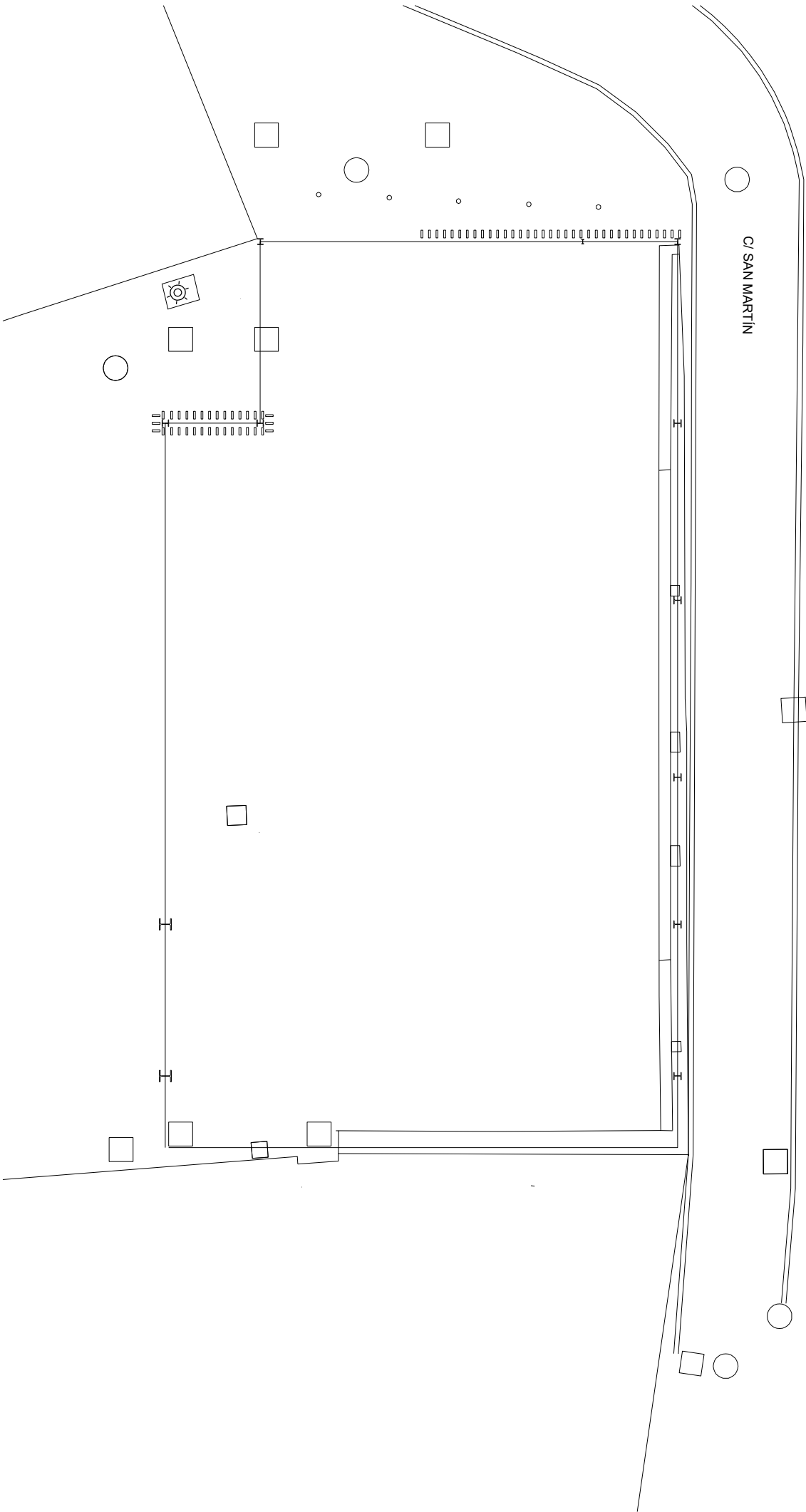


— SANEAAMIENTO FECALES
— ACOMETIDA ELÉCTRICA Y ALUMBRADO

PROYECTO		EA07
PROYECTO ESTRUCTURA DE CUBIERTA PARA FRONTON EN IZCO (NAVARRA)		Ref: M821046
ESTADO ACTUAL - PLANTA GENERAL ALUMBRADO / SANEAMIENTO		Codi:
B. Gerente:		Fecha: SEPTIEMBRE 2024
CONCEJO DE IZCO		ECODU:
El Ingeniero Técnico Industrial:		AS:
ATEN SLP		
MARC BUXO TORENT		
ATEN SLP - EN LA ESTRELLA, C/ BERRA Nº2, CP. 104.31192 IZCO (NA) T. 977 42931		



PROYECTO ESTRUCTURA DE CUBIERTA PARA FRONTEÓN EN IZCO (NAVARRA)				EROI	
ESTADO REFORMADO - PLANTA CUBIERTA GENERAL				Ref: M821046	
B. Cliente: CONCEJO DE IZCO				Cod:	
E. Ingeniero Técnico Industrial: ATEIN SLP				Fecha: SEPTIEMBRE 2024	
MARCA: BUJO TURRENT				Esc. 00:	
ATEIN SLP EXP. LA ESTRELLA, C/ BERRIA Nº2, C/I. 104, 31192 IZCO (NA) T. 977 42931				A3:	

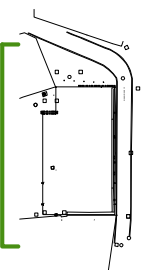


PROYECTO: PROYECTO ESTRUCTURA DE CUBIERTA PARA FRONTERON EN IZCO (NAVARRA)				ERG2
ESTADO REFORMADO - PLANTA BAJA GENERAL				Ref: M821046
B. Cliente: CONCEJO DE IZCO				Codi:
E. Ingeniero técnico industrial: ATEIN SLP MARC BUXO TORENT				Fecha: SEPTIEMBRE 2024
ATEIN SLP EXP. LA ESTRELLA, C/IBERCA Nº2, C/I. 104, 31192 IMAZUAZT. E. 497 46761				Escudo: A3:

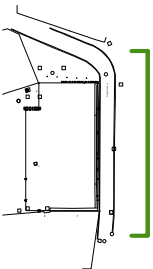
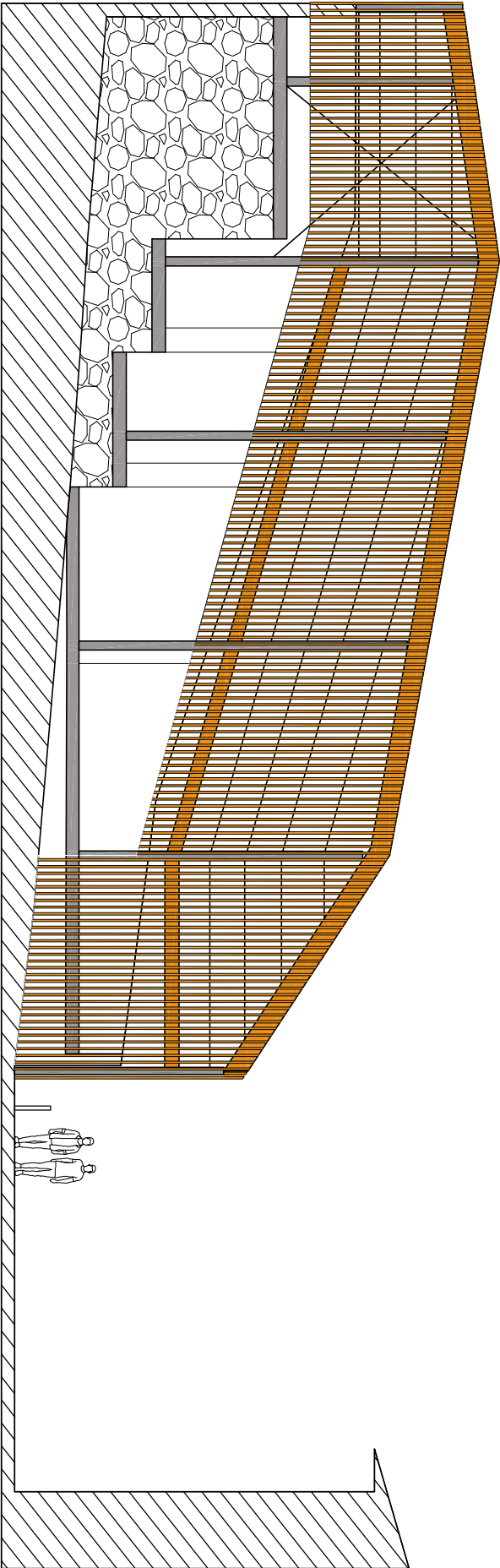


Fecha: 9/9/2024

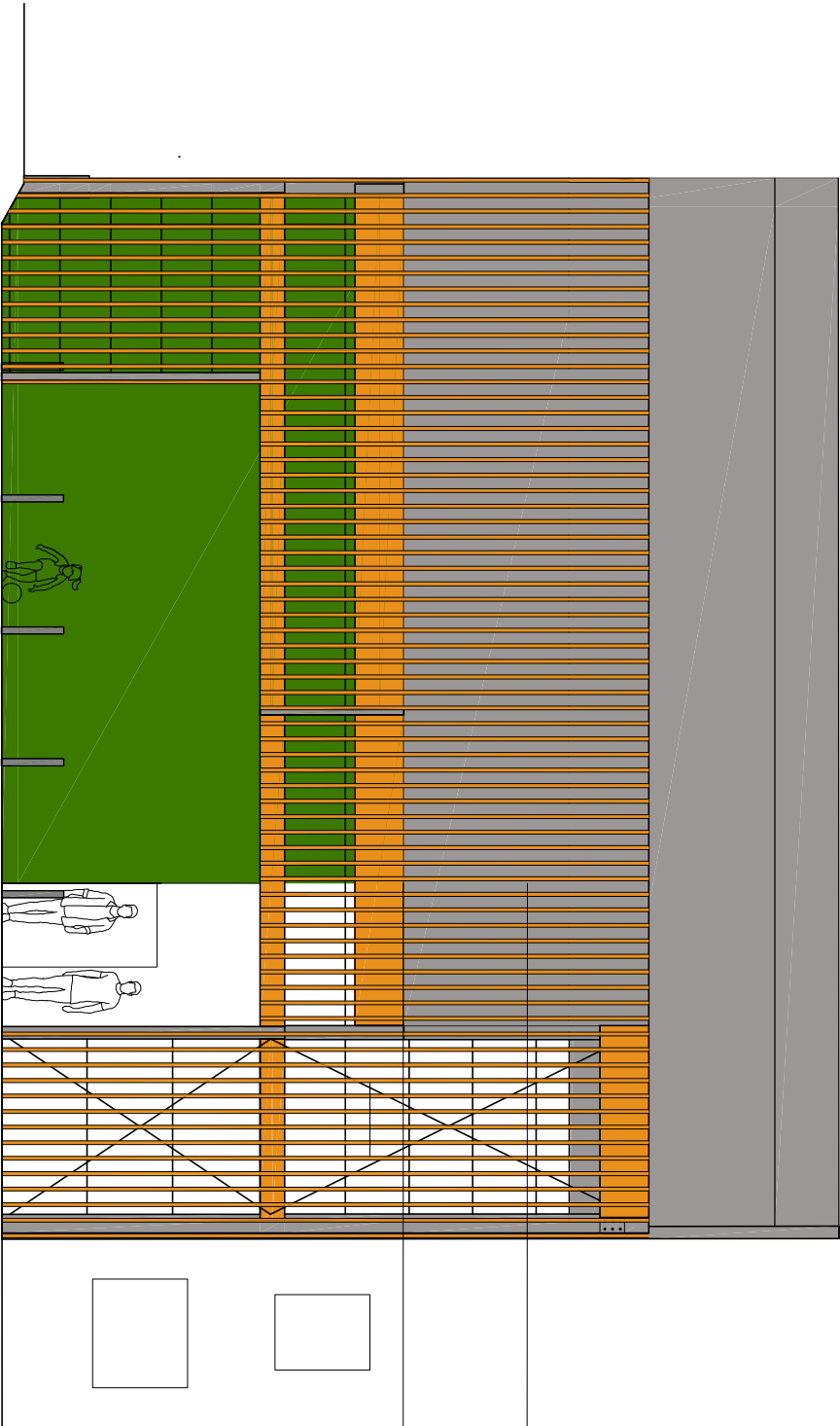
VISADO



Punto:		ER03	
Proyecto:		Ref: MB21046	
Código:		Cód:	
Estado:		Fecha: 15/11/2024	
El cliente:		Escriba:	
El ingeniero técnico industrial:		A3:	
ATEN SLP			
MARC MUÑO TORRENT			



Folio: 1				ERO4
PROYECTO ESTRUCTURA DE CUBIERTA PARA FRONTON EN IZCO (NAVARRA)				Ref: M821046
ESTADO REFORMADO - ALZADO NORTE FRONTÓN				Codi: A3:
B. Cliente: CONCEJO DE IZCO				Fecha: SEPTIEMBRE 2024
E. Ingeniero Técnico Industrial: ATEIN SLP				Escudo: A3:
Firma: MARC BLIXO TORRENT				
ATEIN SLP ESF. LA ESTRELLA, C/IBEROA nº2, CP. 104.31192 IMAZUAZ E. 427.42931				

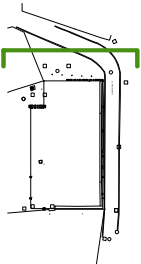


PROYECTO ESTRUCTURA DE CUBIERTA
PARA FRONTÓN EN IZCO (NAVARRA)

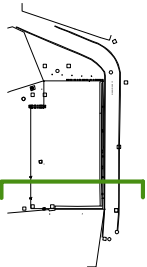
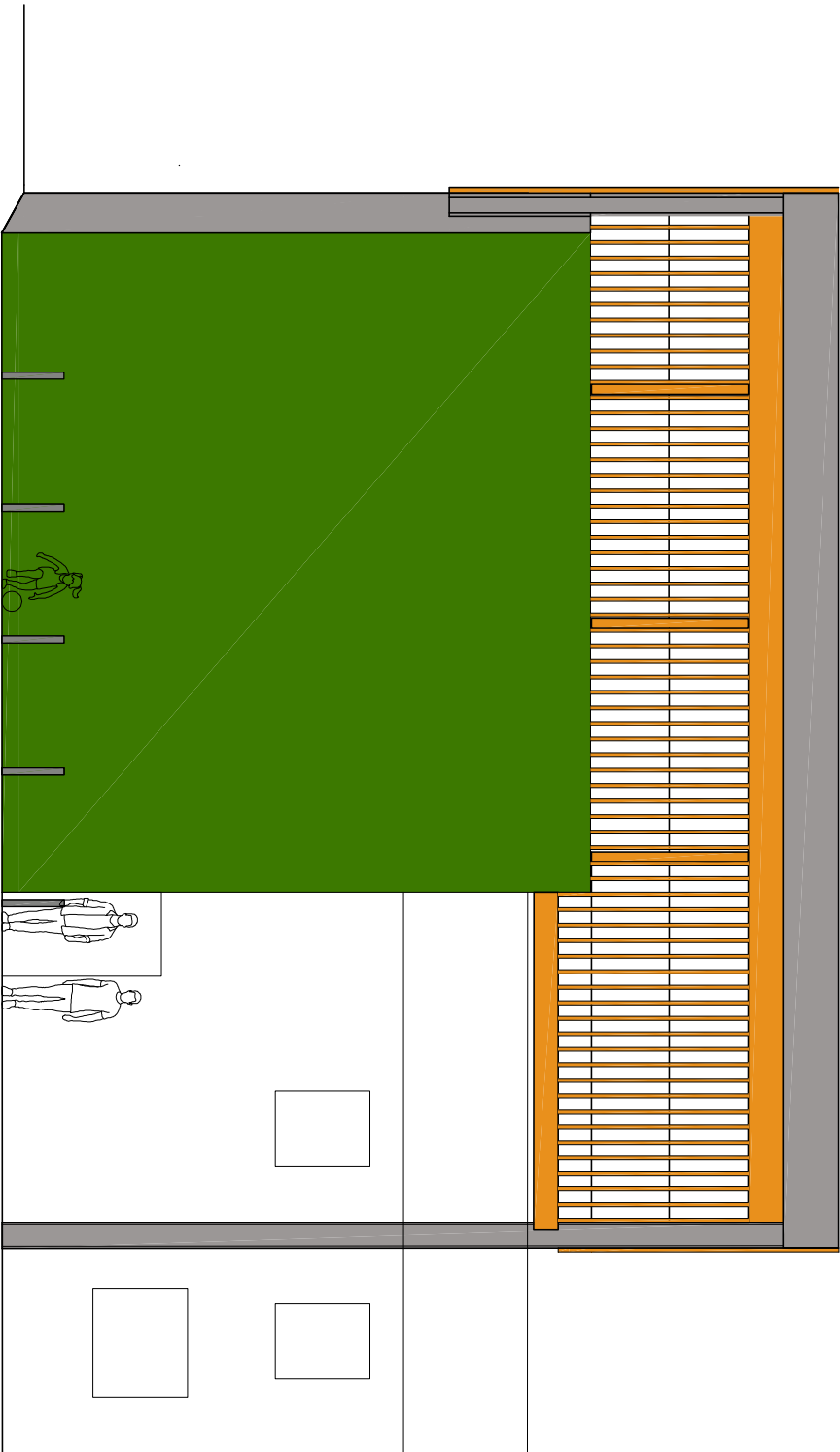
ESTADO REFORMADO - SECCIÓN OESTE 1

B. Cliente:		El Ingeniero Técnico Industrial:	
CONCEJO DE IZCO		ATEIN SLP	
		MARCE BUJO TORRENT	

ATEIN SLP ENF. LA ESTRELLA, C/IBERCA Nº2, CP. 1064, 31192, IZAONAGA E. 497 46761



EROS	Ref:	M821046
	Codi:	
	Fecha:	SEPTIEMBRE 2024
	Escala:	A3:



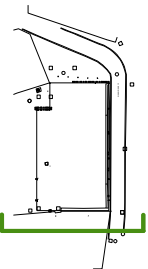
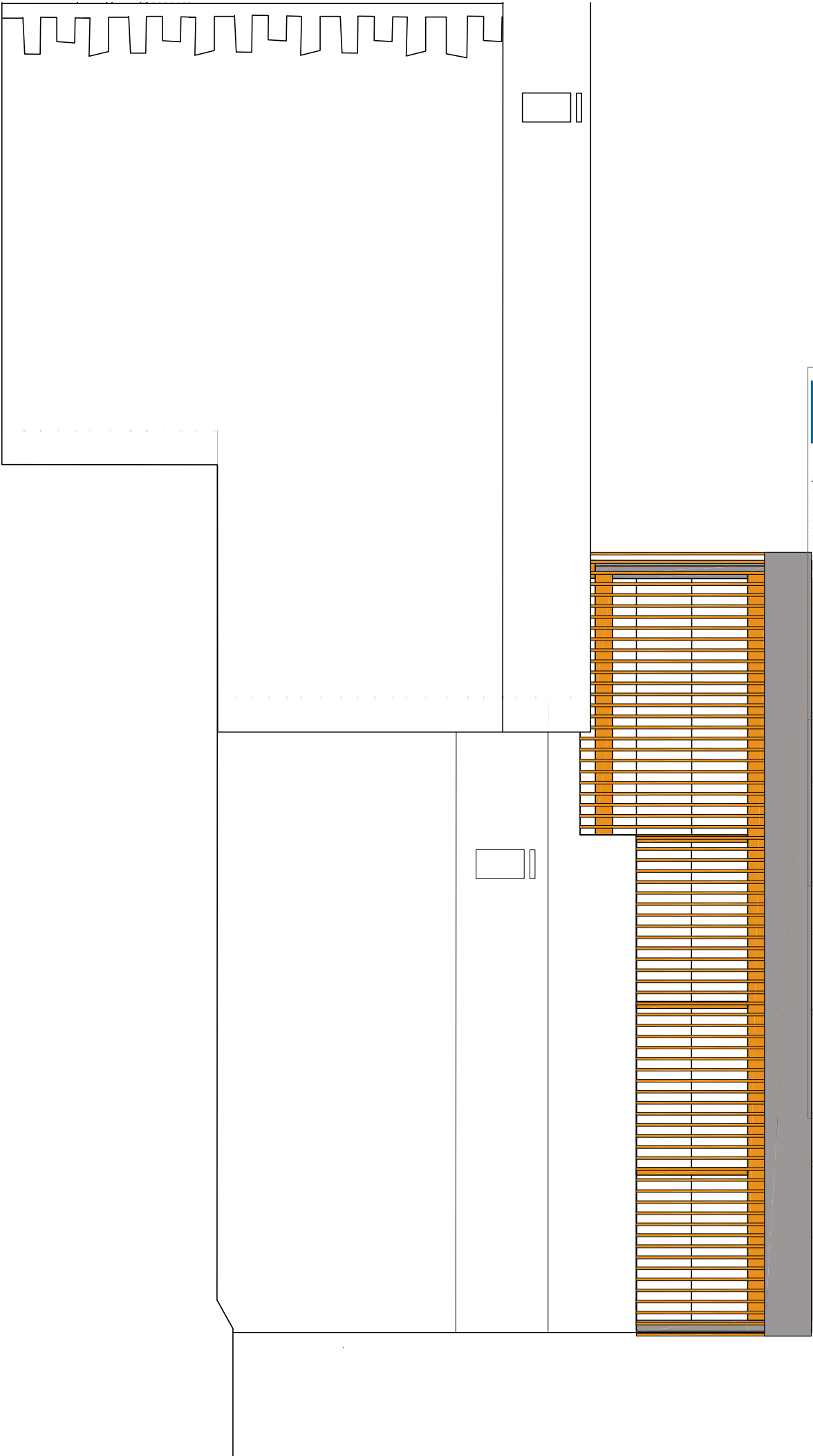
Folio: 1			
PROYECTO ESTRUCTURA DE CUBIERTA PARA FRONTÓN EN IZCO (NAVARRA)			
ESTADO REFORMADO - SECCIÓN OESTE 2			
B. Cliente:		E. Ingeniero Técnico Industrial:	
CONCEJO DE IZCO		ATEIN SLP	
		MARCE BLIXO TORRENT	
		Escudo:	
		Fecha:	
		SEPTIEMBRE 2024	
		A3:	



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://visado.citnavarra.com/cs/v/GBZDOE81VPJZU8N>

Nº: 2024-2327-0
Fecha: 9/9/2024

VISADO



Folio:

PROYECTO ESTRUCTURA DE CUBIERTA
PARA FRONTON EN IZCO (NAVARRA)

ESTADO REFORMADO - ALZADO ESTE

B. Cliente:	El Ingeniero Técnico Industrial:	Ref:	ERG7
CONCEJO DE IZCO	ATEIN SLP	Mod:1046	
	IVARCA BUXO TORENT	Codi:	
		Fecha:	SEPTIEMBRE 2024
		Escala:	A3:

ATEIN SLP ENF. LA ESTRELLA, C/IBERCA Nº2, CP. 104. 31192 IZCO (NA) T. 627 426761

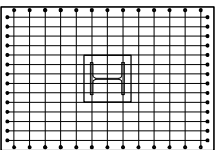
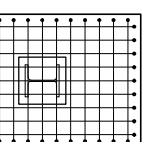
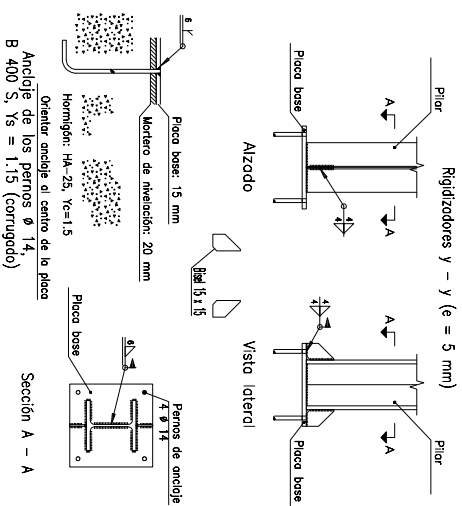
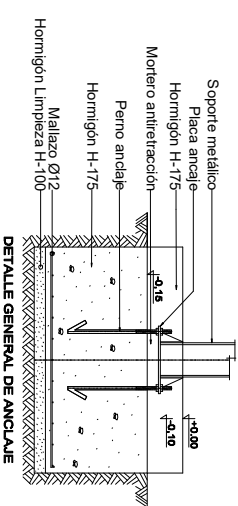
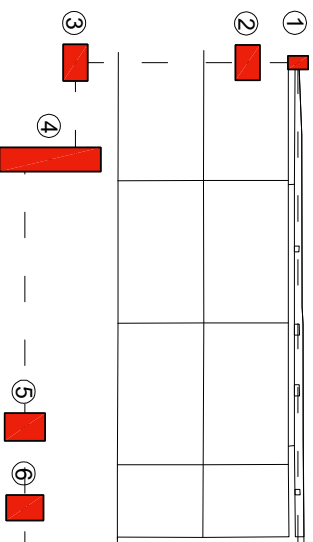
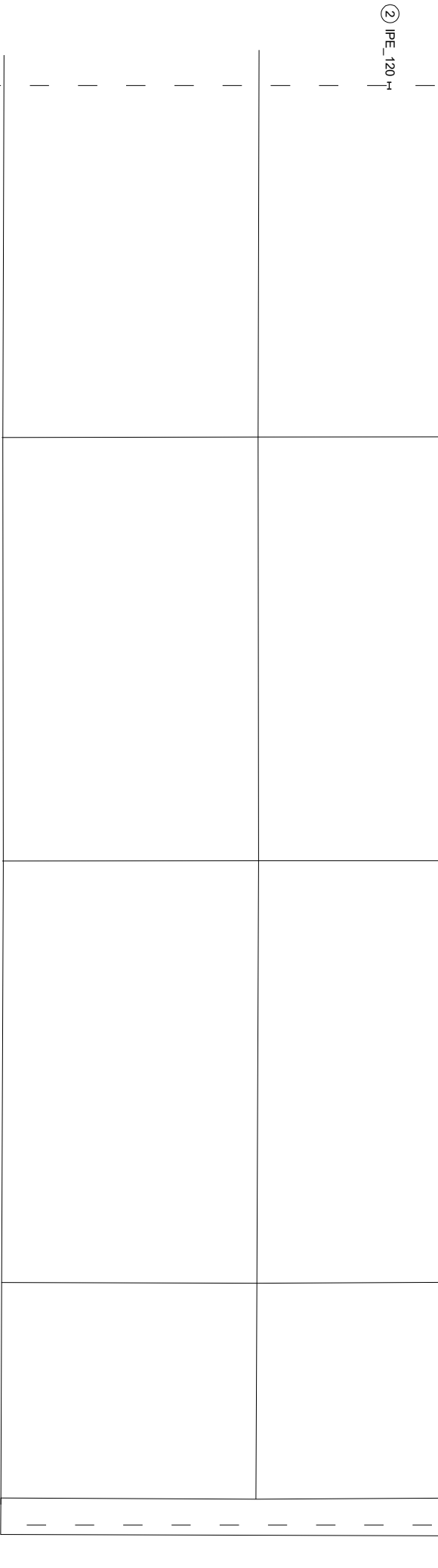


TABLA CIMENTACION												
Item	NOMBRE ITEM	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	DETALLE		DETALLE		DETALLE		
						ITEM	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	ITEM	CANTIDAD
Zapata 1	1	1440	m	15	21600	1	15	m	15	225	0.00	
	2	6400	m	15	96000	2	15	m	15	225	0.00	
Zapata 2	3	6400	m	15	96000	3	15	m	15	225	0.00	
	4	6400	m	15	96000	4	15	m	15	225	0.00	
Zapata 3	5	6400	m	15	96000	5	15	m	15	225	0.00	
	6	6400	m	15	96000	6	15	m	15	225	0.00	
Zapata 4	7	2400	m	15	36000	7	15	m	15	225	0.00	
	8	6400	m	15	96000	8	15	m	15	225	0.00	
Zapata 5	9	6400	m	15	96000	9	15	m	15	225	0.00	
	10	6400	m	15	96000	10	15	m	15	225	0.00	
Zapata 6	11	6400	m	15	96000	11	15	m	15	225	0.00	
	12	6400	m	15	96000	12	15	m	15	225	0.00	
Zapata 7	13	6400	m	15	96000	13	15	m	15	225	0.00	
	14	6400	m	15	96000	14	15	m	15	225	0.00	
Zapata 8	15	6400	m	15	96000	15	15	m	15	225	0.00	
	16	6400	m	15	96000	16	15	m	15	225	0.00	
Zapata 9	17	6400	m	15	96000	17	15	m	15	225	0.00	
	18	6400	m	15	96000	18	15	m	15	225	0.00	
Zapata 10	19	6400	m	15	96000	19	15	m	15	225	0.00	
	20	6400	m	15	96000	20	15	m	15	225	0.00	
Zapata 11	21	6400	m	15	96000	21	15	m	15	225	0.00	
	22	6400	m	15	96000	22	15	m	15	225	0.00	
Zapata 12	23	6400	m	15	96000	23	15	m	15	225	0.00	
	24	6400	m	15	96000	24	15	m	15	225	0.00	
Zapata 13	25	6400	m	15	96000	25	15	m	15	225	0.00	
	26	6400	m	15	96000	26	15	m	15	225	0.00	
Zapata 14	27	6400	m	15	96000	27	15	m	15	225	0.00	
	28	6400	m	15	96000	28	15	m	15	225	0.00	
Zapata 15	29	6400	m	15	96000	29	15	m	15	225	0.00	
	30	6400	m	15	96000	30	15	m	15	225	0.00	
Zapata 16	31	6400	m	15	96000	31	15	m	15	225	0.00	
	32	6400	m	15	96000	32	15	m	15	225	0.00	
Zapata 17	33	6400	m	15	96000	33	15	m	15	225	0.00	
	34	6400	m	15	96000	34	15	m	15	225	0.00	
Zapata 18	35	6400	m	15	96000	35	15	m	15	225	0.00	
	36	6400	m	15	96000	36	15	m	15	225	0.00	
Zapata 19	37	6400	m	15	96000	37	15	m	15	225	0.00	
	38	6400	m	15	96000	38	15	m	15	225	0.00	
Zapata 20	39	6400	m	15	96000	39	15	m	15	225	0.00	
	40	6400	m	15	96000	40	15	m	15	225	0.00	
Zapata 21	41	6400	m	15	96000	41	15	m	15	225	0.00	
	42	6400	m	15	96000	42	15	m	15	225	0.00	
Zapata 22	43	6400	m	15	96000	43	15	m	15	225	0.00	
	44	6400	m	15	96000	44	15	m	15	225	0.00	
Zapata 23	45	6400	m	15	96000	45	15	m	15	225	0.00	
	46	6400	m	15	96000	46	15	m	15	225	0.00	
Zapata 24	47	6400	m	15	96000	47	15	m	15	225	0.00	
	48	6400	m	15	96000	48	15	m	15	225	0.00	
Zapata 25	49	6400	m	15	96000	49	15	m	15	225	0.00	
	50	6400	m	15	96000	50	15	m	15	225	0.00	
Zapata 26	51	6400	m	15	96000	51	15	m	15	225	0.00	
	52	6400	m	15	96000	52	15	m	15	225	0.00	
Zapata 27	53	6400	m	15	96000	53	15	m	15	225	0.00	
	54	6400	m	15	96000	54	15	m	15	225	0.00	
Zapata 28	55	6400	m	15	96000	55	15	m	15	225	0.00	
	56	6400	m	15	96000	56	15	m	15	225	0.00	
Zapata 29	57	6400	m	15	96000	57	15	m	15	225	0.00	
	58	6400	m	15	96000	58	15	m	15	225	0.00	
Zapata 30	59	6400	m	15	96000	59	15	m	15	225	0.00	
	60	6400	m	15	96000	60	15	m	15	225	0.00	
Zapata 31	61	6400	m	15	96000	61	15	m	15	225	0.00	
	62	6400	m	15	96000	62	15	m	15	225	0.00	
Zapata 32	63	6400	m	15	96000	63	15	m	15	225	0.00	
	64	6400	m	15	96000	64	15	m	15	225	0.00	
Zapata 33	65	6400	m	15	96000	65	15	m	15	225	0.00	
	66	6400	m	15	96000	66	15	m	15	225	0.00	
Zapata 34	67	6400	m	15	96000	67	15	m	15	225	0.00	
	68	6400	m	15	96000	68	15	m	15	225	0.00	
Zapata 35	69	6400	m	15	96000	69	15	m	15	225	0.00	
	70	6400	m	15	96000	70	15	m	15	225	0.00	
Zapata 36	71	6400	m	15	96000	71	15	m	15	225	0.00	
	72	6400	m	15	96000	72	15	m	15	225	0.00	
Zapata 37	73	6400	m	15	96000	73	15	m	15	225	0.00	
	74	6400	m	15	96000	74	15	m	15	225	0.00	
Zapata 38	75	6400	m	15	96000	75	15	m	15	225	0.00	
	76	6400	m	15	96000	76	15	m	15	225	0.00	
Zapata 39	77	6400	m	15	96000	77	15	m	15	225	0.00	
	78	6400	m	15	96000	78	15	m	15	225	0.00	
Zapata 40	79	6400	m	15	96000	79	15	m	15	225	0.00	
	80	6400	m	15	96000	80	15	m	15	225	0.00	
Zapata 41	81	6400	m	15	96000	81	15	m	15	225	0.00	
	82	6400	m	15	96000	82	15	m	15	225	0.00	
Zapata 42	83	6400	m	15	96000	83	15	m	15	225	0.00	
	84	6400	m	15	96000	84	15	m	15	225	0.00	
Zapata 43	85	6400	m	15	96000	85	15	m	15	225	0.00	
	86	6400	m	15	96000	86	15	m	15	225	0.00	
Zapata 44	87	6400	m	15	96000	87	15	m	15	225	0.00	
	88	6400	m	15	96000	88	15	m	15	225	0.00	
Zapata 45	89	6400	m	15	96000	89	15	m	15	225	0.00	
	90	6400	m	15	96000	90	15	m	15	225	0.00	
Zapata 46	91	6400	m	15	96000	91	15	m	15	225	0.00	
	92	6400	m	15	96000	92	15	m	15	225	0.00	
Zapata 47	93	6400	m	15	96000	93	15	m	15	225	0.00	
	94	6400	m	15	96000	94	15	m	15	225	0.00	
Zapata 48	95	6400	m	15	96000	95	15	m	15	225	0.00	
	96	6400	m	15	96000	96	15	m	15	225	0.00	
Zapata 49	97	6400	m	15	96000	97	15	m	15	225	0.00	
	98	6400	m	15	96000	98	15	m	15	225	0.00	
Zapata 50	99	6400	m	15	96000	99	15	m	15	225	0.00	
	100	6400	m	15	96000	100	15	m	15	225	0.00	
Zapata 51	101	6400	m	15	96000	101	15	m	15	225	0.00	
	102	6400	m	15	96000	102	15	m	15	225	0.00	
Zapata 52	103	6400	m	15	96000	103	15	m	15	225	0.00	
	104	6400	m	15	96000	104	15	m	15	225	0.00	
Zapata 53	105	6400	m	15	96000	105	15	m	15	225	0.00	
	106	6400	m	15	96000	106	15	m	15	225	0.00	
Zapata 54	107	6400	m	15	96000	107	15	m	15	225	0.00	
	108	6400	m	15	96000	108	15	m	15	225	0.00	
Zapata 55	109	6400	m	15	96000	109	15	m	15	225	0.00	
	110	6400	m	15	96000	110	15	m	15	225	0.00	
Zapata 56	111	6400	m	15	96000	111	15	m	15	225	0.00	
	112	6400	m	15	96000	112	15	m	15	225	0.00	
Zapata 57	113	6400	m	15	96000	113	15	m	15	225	0.00	
	114	6400	m	15	96000	114	15	m	15	225	0.00	
Zapata 58	115	6400	m	15	96000	115	15	m	15	225	0.00	
	116	6400	m	15	96000	116	15	m	15	225	0.00	
Zapata 59	117	6400	m	15	96000	117	15	m	15	225	0.00	
	118	6400	m	15	96000	118	15	m	15	225	0.00	
Zapata 60	119	6400	m	15	96000	119	15	m	15	225	0.00	
	120	6400	m	15	96000	120	15	m	15	225	0.00	
Zapata 61	121	6400	m	15	96000	121	15	m	15	225	0.00	
	122	6400	m	15	96000	122	15	m	15	225	0.00	
Zapata 62	123	6400	m	15	96000	123	15	m	15	225	0.00	
	124	6400	m	15	96000	124	15	m	15	225	0.00	
Zapata 63	125	6400	m	15	96000	125	15	m	15	225	0.00	
	126	6400	m	15	96000	126	15	m	15	225	0.00	
Zapata 64	127	6400	m	15	96000	127	15	m	15	225	0.00	
	128	6400	m	15	96000	128	15	m	15	225	0.00	
Zapata 65	129	6400	m	15	96000	129	15	m	15	225	0.00	
	130	6400	m	15	96000	130	15	m	15	225	0.00	
Zapata 66	131	6400	m	15	96000	131	15	m	15	225	0.00	
	132	6400	m	15	96000	132	15	m	15	225	0.00	



ZUNCHO HORMIGÓN HA-25 40x30 CM
ARMADO 4Ø12



HE_160B

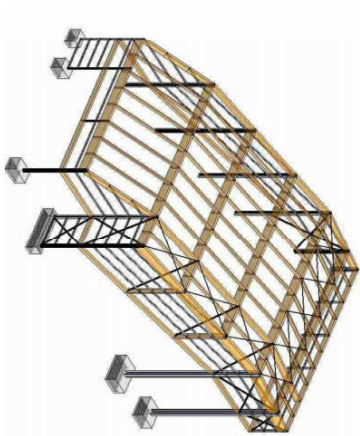
HE_180B

HE_180B

HE_320B

HE_320B

TABLA PILARES			
PILAR 1	(HE-160B)	10.3cm	7.6%
PILAR 2	(IPE-120)	10.3cm	64.7%
PILAR 3	(HE-160B)	314.2cm	37.5%
PILAR 4	(HE-160B)	10.3cm	42.8%
PILAR 7	(HE-160B)	10.3cm	44.9%
PILAR 8	(HE-320B)	697.9cm	31.7%
PILAR 9	(HE-320B)	697.9cm	14.5%



PROYECTO ESTRUCTURA DE CUBIERTA
PARA FRONTON EN IZCO (NAVARRA)

ESTADO REFORMADO -
PLANTA PILARES ESTRUCTURA FRONTON

CONCEJO DE IZCO

ER10

M821046

Cod:

Fecha: SEPTIEMBRE 2024

Escudo: A3:

B. Cliente: CONCEJO DE IZCO

B. Ingeniero Técnico Industrial: ALEN SIP

B. Cliente: MARC BLIXO TORRENT

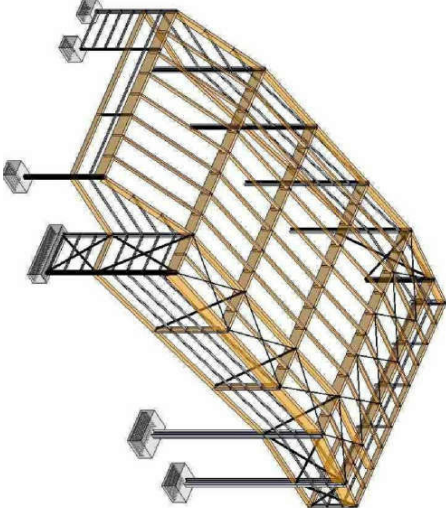
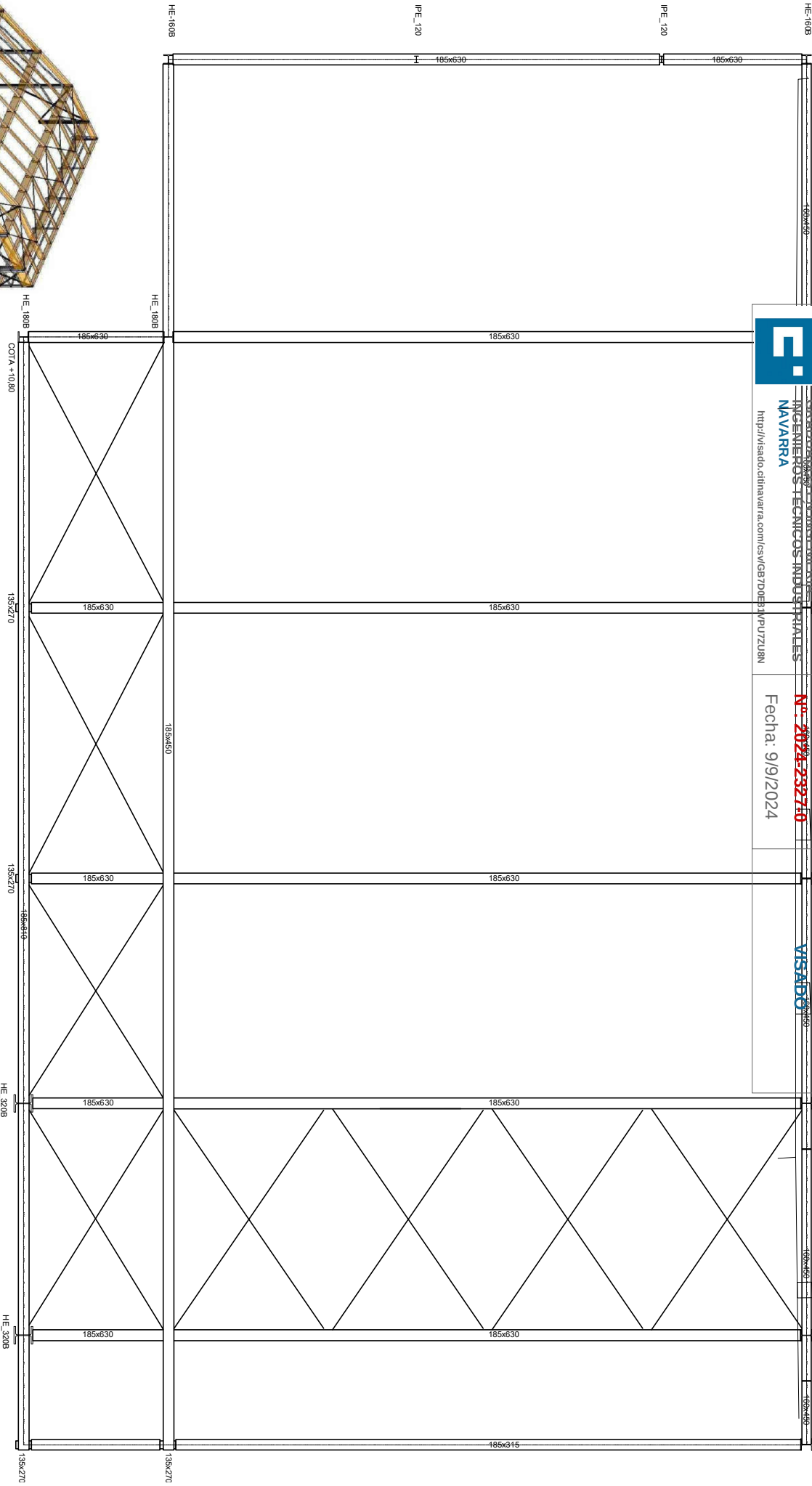


GRABADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://visado.citnavarra.com/cs/v/GB7D0E31PU7ZU8N>

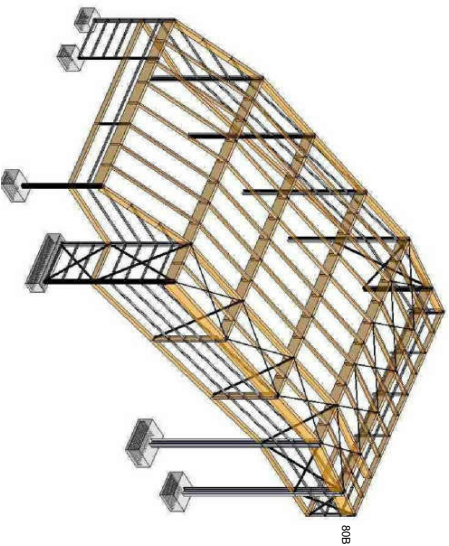
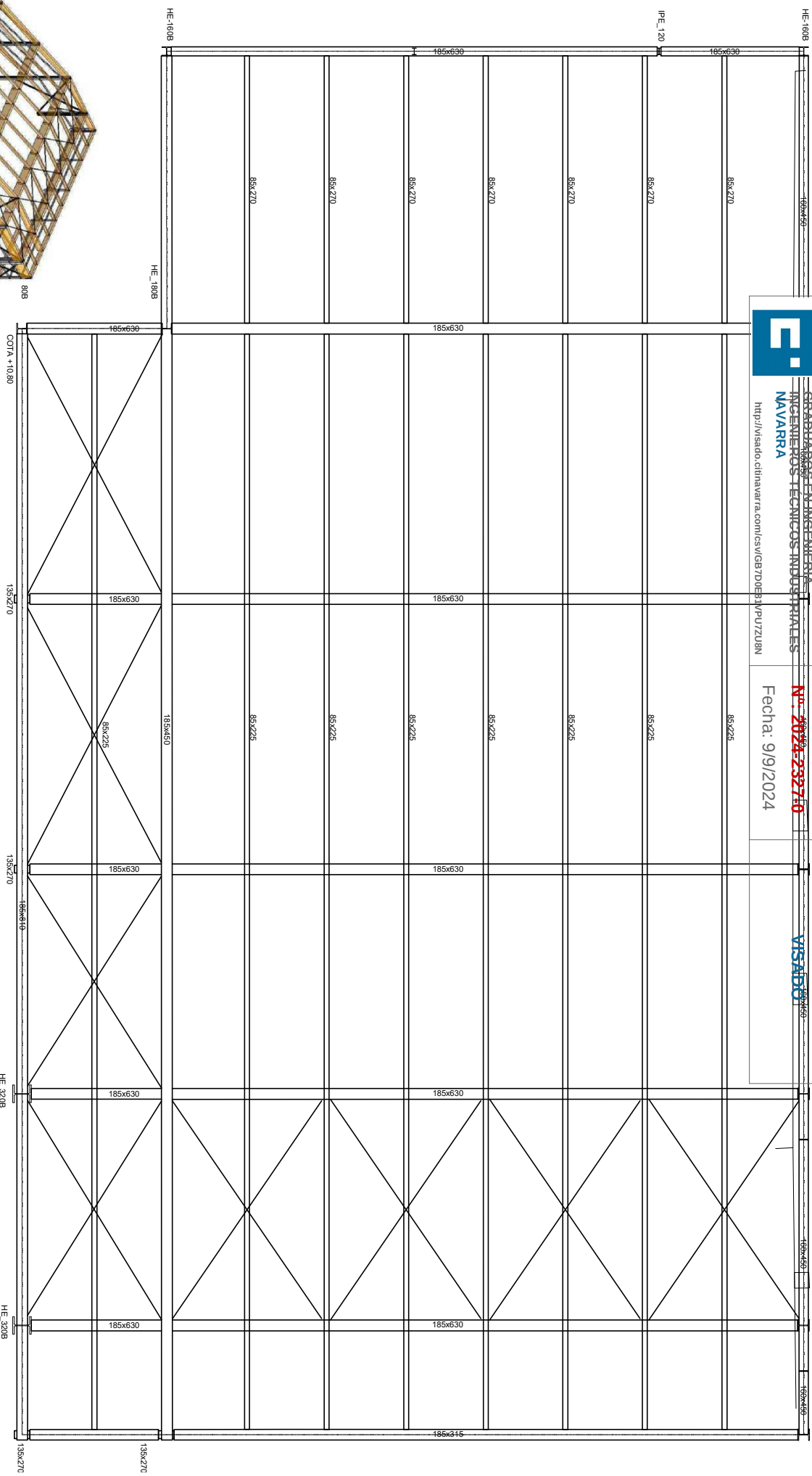
Nº: 2024-232710

Fecha: 9/9/2024

VISADO



Folio: 1				ER 12
PROYECTO ESTRUCTURA DE CUBIERTA PARA FRONTON EN IZCO (NAVARRA)				Ref: M821046
ESTADO REFORMADO - PLANTA CUBIERTA 2 ESTRUCTURA FRONTAL COTA 10.80 M				Cod:
B. Cliente:				Fecha: SEPTIEMBRE 2024
CONCEJO DE IZCO				Esc: 00
E. Ingeniero Técnico Industrial:				A3:
MARCELO TORRENT				
AENSA - ENE LA ESTRELLA, C/ BARRIO APT. 01, 104, 31192 LAZKARTE, 48941				



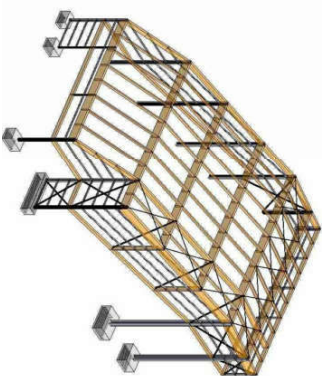
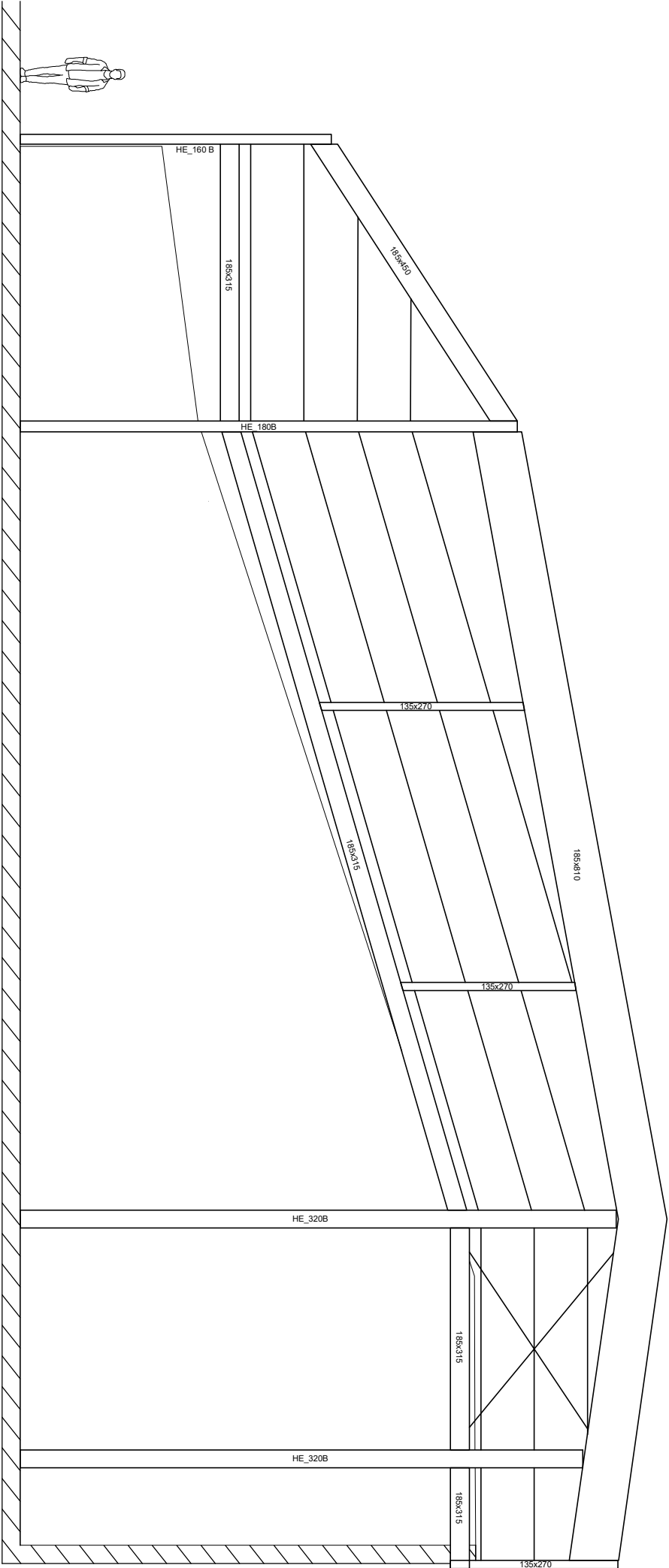
PROYECTO ESTRUCTURA DE CUBIERTA PARA FRONTÓN ENIZCO (NAVARRA)

PLANTA CUBIERTA 3 ESTRUCTURA FRONTÓN COTA 10,80 M

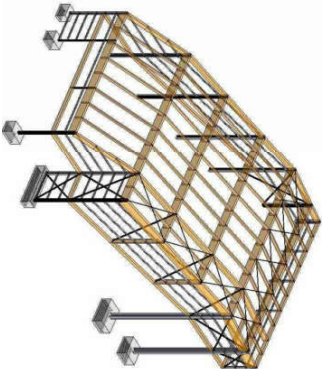
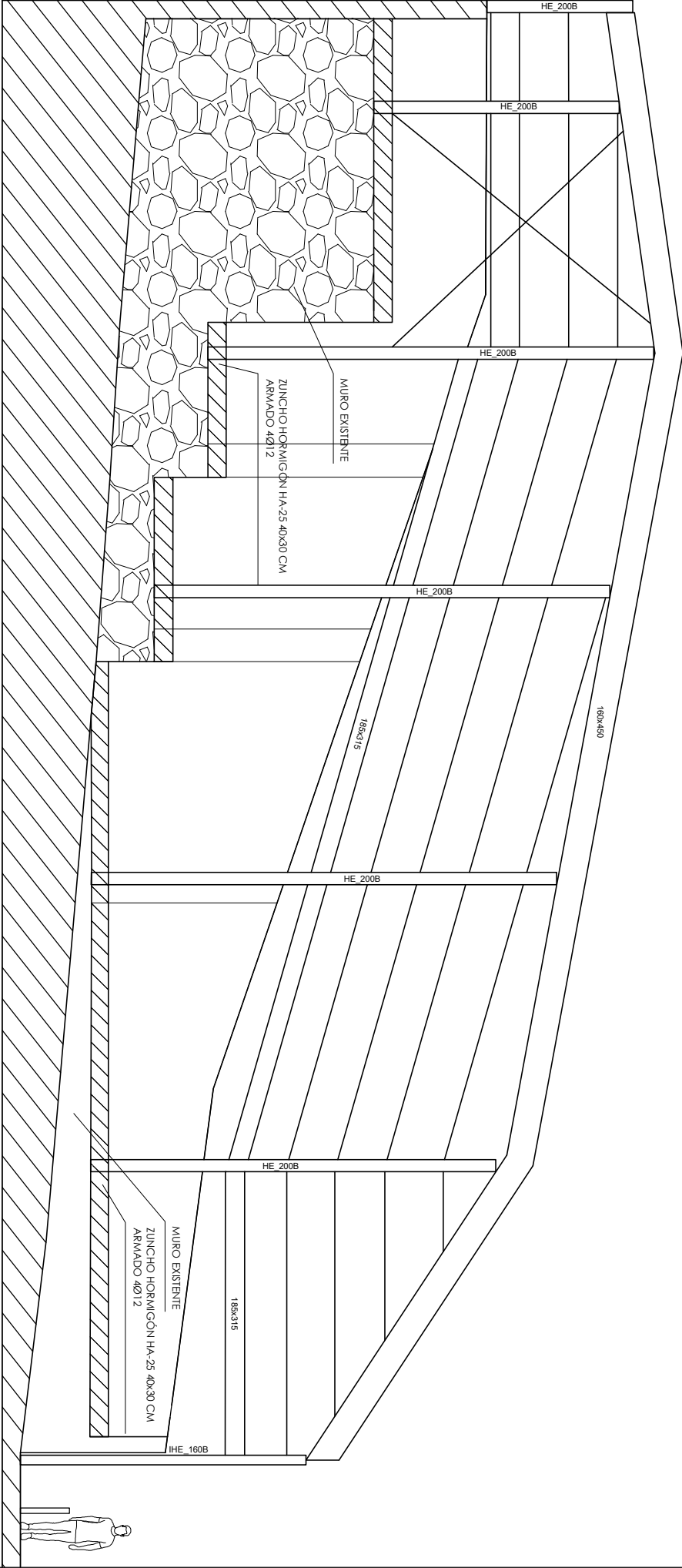
El ingeniero técnico industrial:

MARC BUJO TORRENT

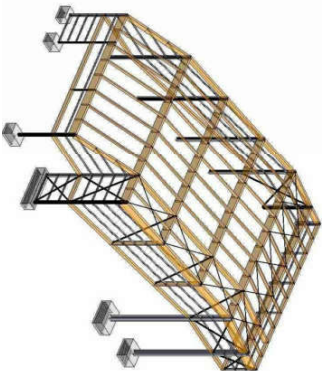
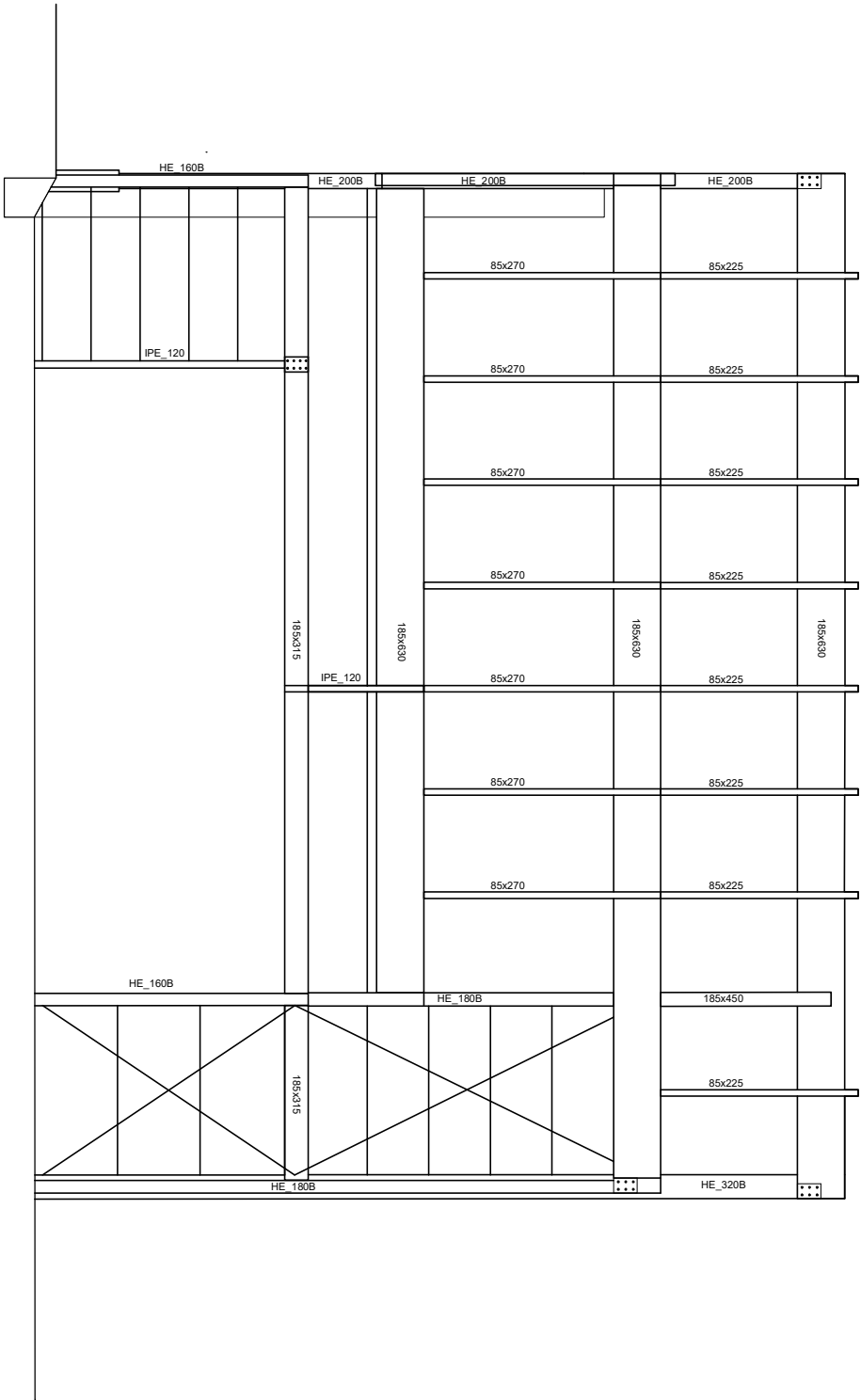
ATENÇÃO EDIF. A ESTRELA, C/BERROA Nº2, Qd. 104, 31192 TAJONAS T. 627 426761



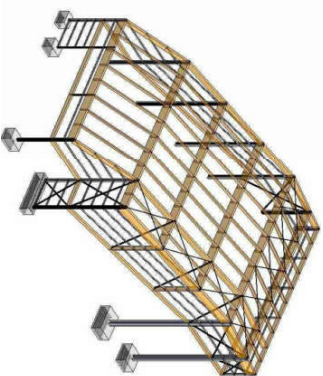
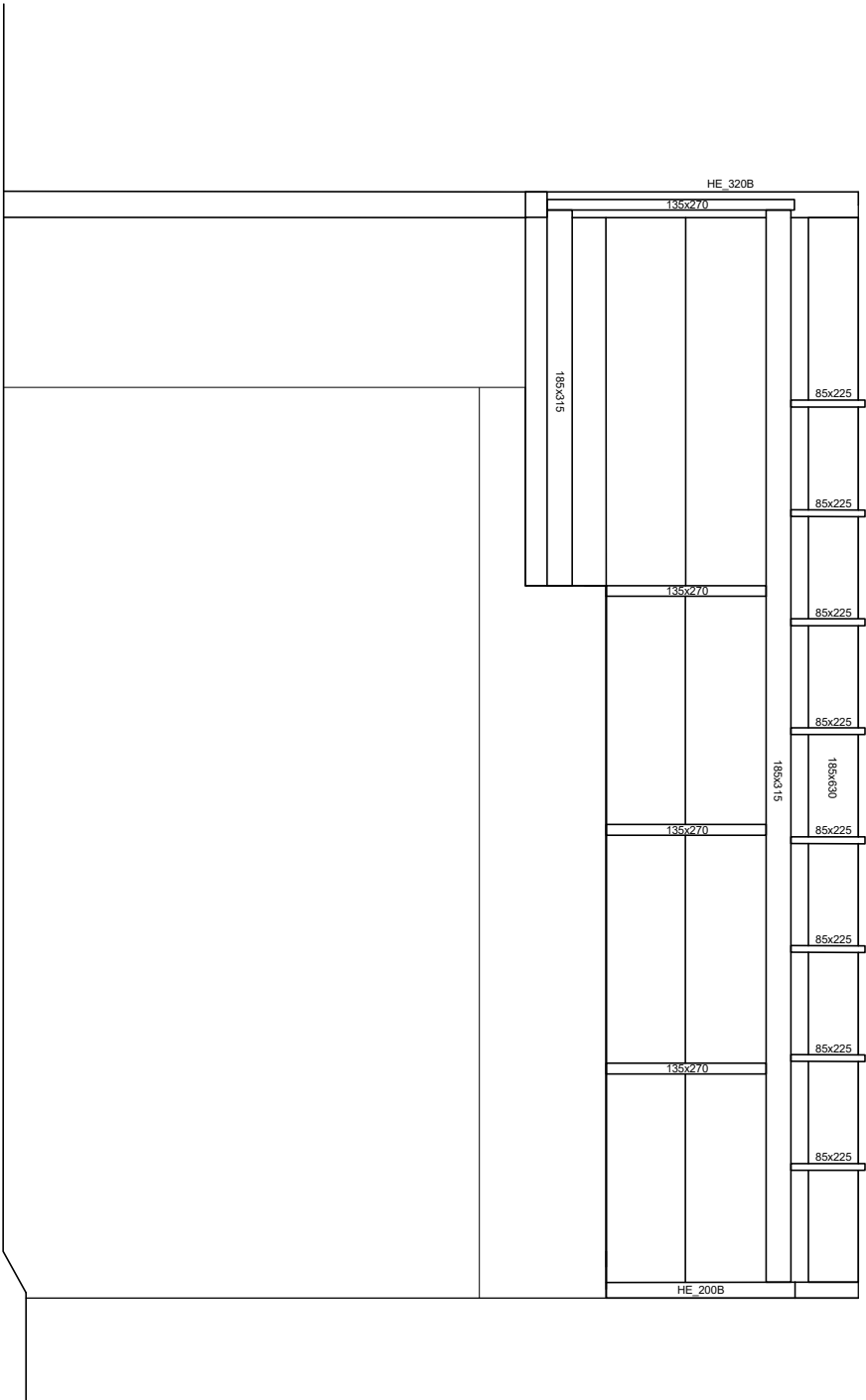
Folio: 1		Ref: ER_14	
PROYECTO ESTRUCTURA DE CUBIERTA PARA FRONTON EN IZCO (NAVARRA)		Ref: M821046	
ESTADO REFORMADO - ALZADO SUR ESTRUCTURA FRONTON		Codi: 1	
B. Cliente: CONCEJO DE IZCO		Fecha: SEPTIEMBRE 2024	
E. Ingeniero Técnico Industrial: ATEIN SLP		Esc. 000	
MARC. BUXO TORENT		A3:	



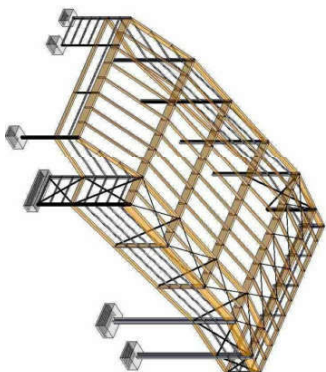
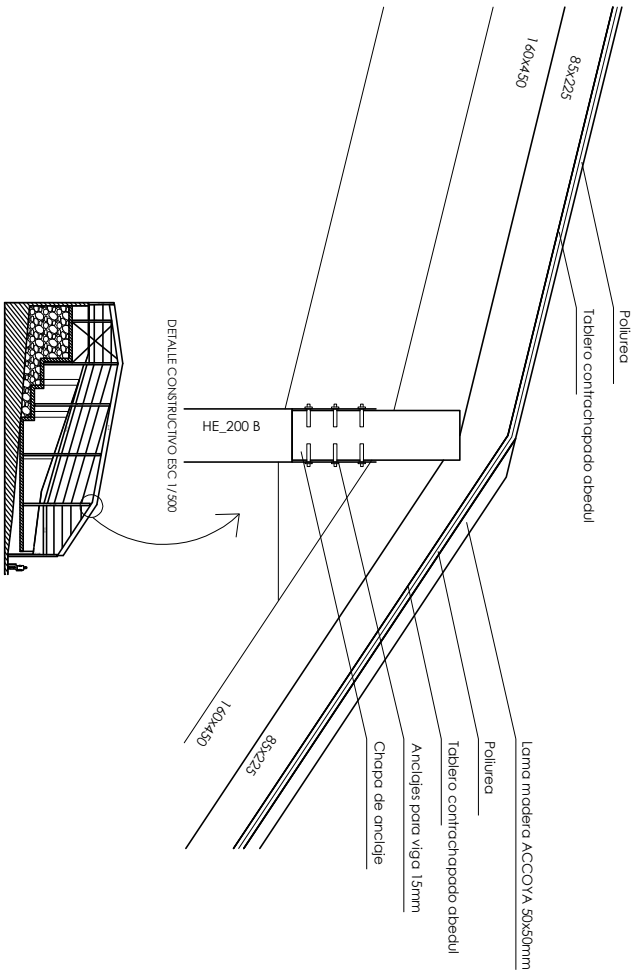
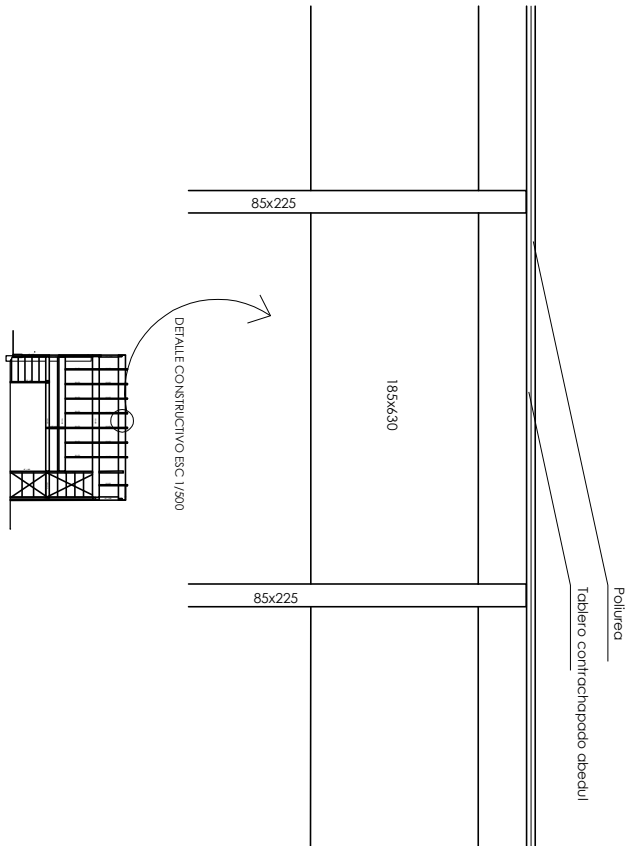
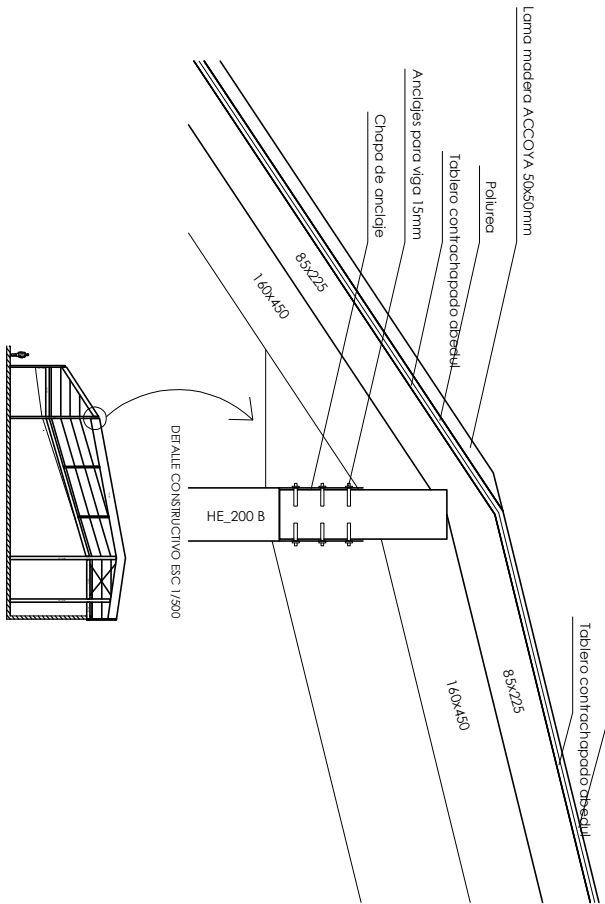
PROYECTO: PROYECTO ESTRUCTURA DE CUBIERTA PARA FRONTON EN IZCO (NAVARRA)		ER 15
ESTADO REFORMADO - ALZADO NORTE ESTRUCTURA FRONTON		Ref: M821046
B. Cliente: ATEN SLP		Codi:
E. Ingeniero Técnico Industrial: MARC BUXO TORRENT		Fecha: SEPTIEMBRE 2024
CONCEJO DE IZCO		Escudo: A3:



Formo:				ER16
PROYECTO ESTRUCTURA DE CUBIERTA PARA FRONTÓN EN IZCO (NAVARRA)				Ref: M821046
ESTADO REFORMADO - ALZADO OESTE ESTRUCTURA FRONTÓN				Codi:
B. Cliente:				Fecha: SEPTIEMBRE 2024
CONCEJO DE IZCO				ESDOD:
E. Ingeniero Técnico Industrial:				AS:
ATEN SLP				
MARCE BUXO TORENT				
ATEN SLP ENF. LA ESTRELLA, C/IBERCA Nº2, C/I. 104, 31192 IZCO (NA) T. 977 467 61				



Paterno:		ER/17	
PROYECTO ESTRUCTURA DE CUBIERTA PARA FRONTÓN EN IZCO (NAVARRA)		Ref: M821046	
ESTADO REFORMADO - ALZADO ESTE ESTRUCTURA FRONTÓN		Cod:	
CONCEJO DE IZCO		Fecha: SEPTIEMBRE 2024	
B. Cliente:		El Ingeniero Técnico Industrial:	
ATEN SLP		MARCE BLIXO TORRENT	
A3:			



Folio: 1		PROYECTO ESTRUCTURA DE CUBIERTA PARA FRONTÓN EN IZCO (NAVARRA)		Ref: ER18
ESTADO REFORMADO - DETALLES ESTRUCTURA FRONTÓN		Cod: M821046		
B. Cliente: CONCEJO DE IZCO		El Ingeniero Técnico Industrial:		Fecha: SEPTIEMBRE 2024
ATEN: SLP		VAREC BUXO TORENT		Esc: A3.
ATEN: SLP EXP. LA ESTRELLA, C/IBERCA nº2, C/ 104, 31192 IZCO (NA) T. 977 429 61				

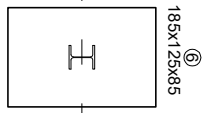
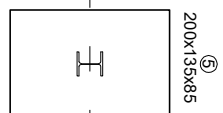
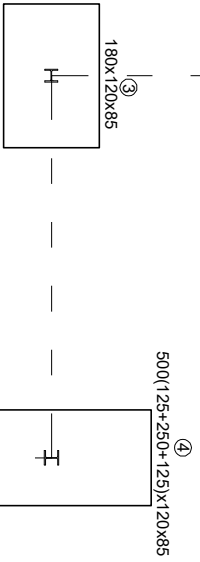
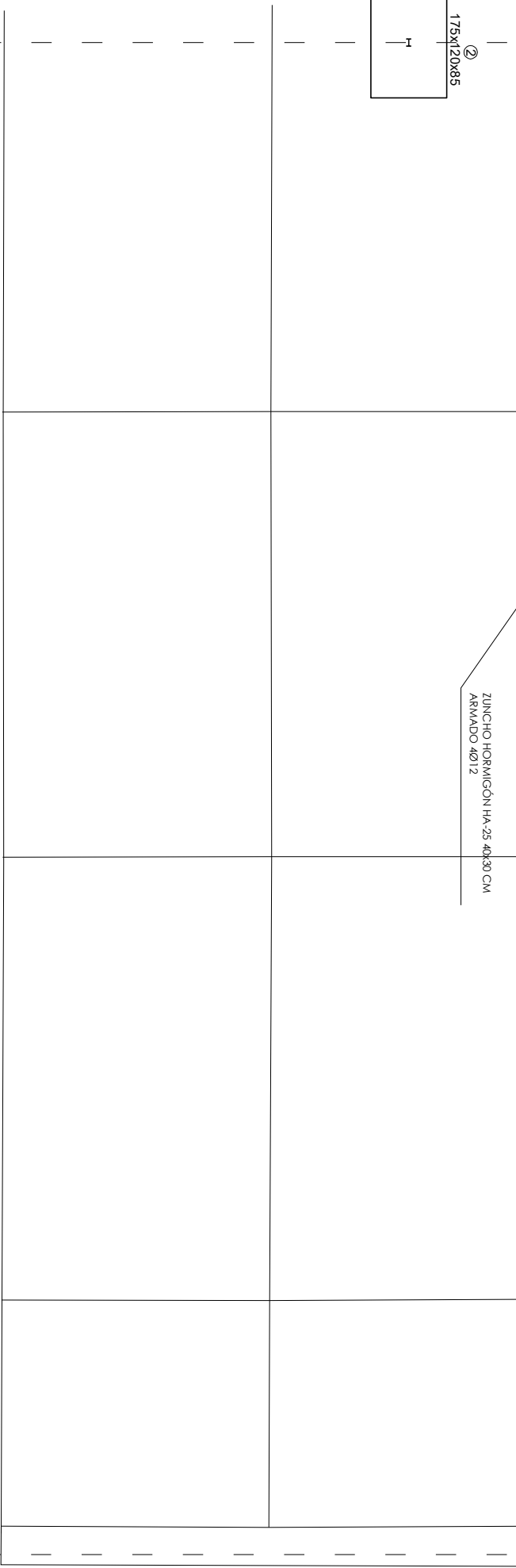
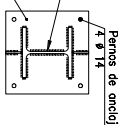
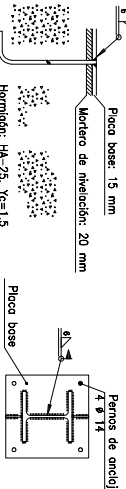
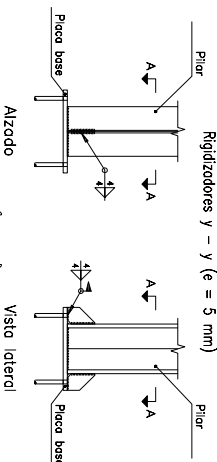
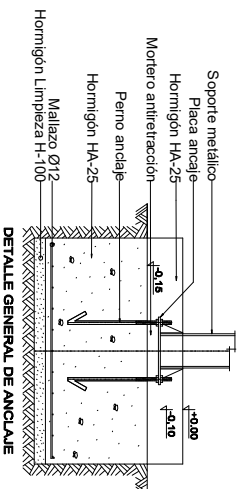
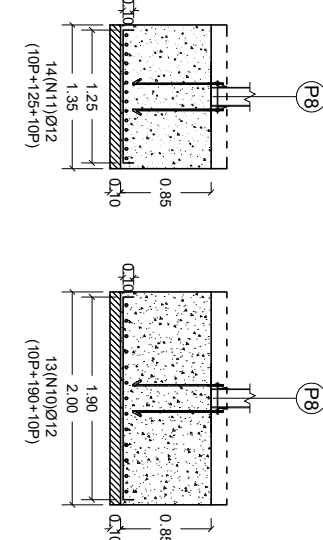
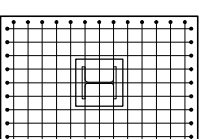
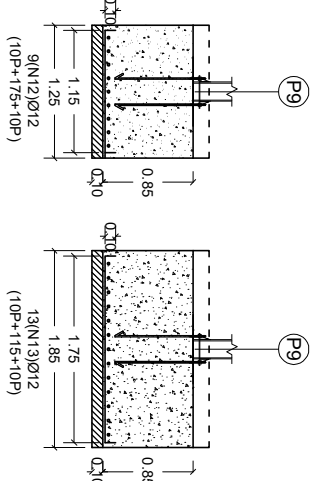


TABLA CIMENTACION									
Zonas	Nº de Cimentaciones	Forma	Dimensiones (cm)		Volumen (m³)	Peso (kg)	Superficie (m²)	Perímetro (m)	Observaciones
			P	H					
Zona 1	1	Rectangular	150	50	0.375	2850	7.5	100	
Zona 2	3	Rectangular	150	50	1.125	8550	22.5	300	
Zona 3	5	Rectangular	150	50	1.875	14250	37.5	500	
Zona 4	7	Rectangular	150	50	2.625	20175	52.5	700	
Zona 5	9	Rectangular	150	50	3.375	25725	67.5	900	
Zona 6	11	Rectangular	150	50	4.125	31275	82.5	1100	
Zona 7	13	Rectangular	150	50	4.875	36825	97.5	1300	
Zona 8	15	Rectangular	150	50	5.625	42375	112.5	1500	
Zona 9	17	Rectangular	150	50	6.375	47925	127.5	1700	
Zona 10	19	Rectangular	150	50	7.125	53475	142.5	1900	
Zona 11	21	Rectangular	150	50	7.875	59025	157.5	2100	
Zona 12	23	Rectangular	150	50	8.625	64575	172.5	2300	
Zona 13	25	Rectangular	150	50	9.375	70125	187.5	2500	
Zona 14	27	Rectangular	150	50	10.125	75675	202.5	2700	
Zona 15	29	Rectangular	150	50	10.875	81225	217.5	2900	
Zona 16	31	Rectangular	150	50	11.625	86775	232.5	3100	
Zona 17	33	Rectangular	150	50	12.375	92325	247.5	3300	
Zona 18	35	Rectangular	150	50	13.125	97875	262.5	3500	
Zona 19	37	Rectangular	150	50	13.875	103425	277.5	3700	
Zona 20	39	Rectangular	150	50	14.625	108975	292.5	3900	
Zona 21	41	Rectangular	150	50	15.375	114525	307.5	4100	
Zona 22	43	Rectangular	150	50	16.125	120075	322.5	4300	
Zona 23	45	Rectangular	150	50	16.875	125625	337.5	4500	
Zona 24	47	Rectangular	150	50	17.625	131175	352.5	4700	
Zona 25	49	Rectangular	150	50	18.375	136725	367.5	4900	
Zona 26	51	Rectangular	150	50	19.125	142275	382.5	5100	
Zona 27	53	Rectangular	150	50	19.875	147825	397.5	5300	
Zona 28	55	Rectangular	150	50	20.625	153375	412.5	5500	
Zona 29	57	Rectangular	150	50	21.375	158925	427.5	5700	
Zona 30	59	Rectangular	150	50	22.125	164475	442.5	5900	
Zona 31	61	Rectangular	150	50	22.875	170025	457.5	6100	
Zona 32	63	Rectangular	150	50	23.625	175575	472.5	6300	
Zona 33	65	Rectangular	150	50	24.375	181125	487.5	6500	
Zona 34	67	Rectangular	150	50	25.125	186675	502.5	6700	
Zona 35	69	Rectangular	150	50	25.875	192225	517.5	6900	
Zona 36	71	Rectangular	150	50	26.625	197775	532.5	7100	
Zona 37	73	Rectangular	150	50	27.375	203325	547.5	7300	
Zona 38	75	Rectangular	150	50	28.125	208875	562.5	7500	
Zona 39	77	Rectangular	150	50	28.875	214425	577.5	7700	
Zona 40	79	Rectangular	150	50	29.625	219975	592.5	7900	
Zona 41	81	Rectangular	150	50	30.375	225525	607.5	8100	
Zona 42	83	Rectangular	150	50	31.125	231075	622.5	8300	
Zona 43	85	Rectangular	150	50	31.875	236625	637.5	8500	
Zona 44	87	Rectangular	150	50	32.625	242175	652.5	8700	
Zona 45	89	Rectangular	150	50	33.375	247725	667.5	8900	
Zona 46	91	Rectangular	150	50	34.125	253275	682.5	9100	
Zona 47	93	Rectangular	150	50	34.875	258825	697.5	9300	
Zona 48	95	Rectangular	150	50	35.625	264375	712.5	9500	
Zona 49	97	Rectangular	150	50	36.375	269925	727.5	9700	
Zona 50	99	Rectangular	150	50	37.125	275475	742.5	9900	
Zona 51	101	Rectangular	150	50	37.875	281025	757.5	10100	
Zona 52	103	Rectangular	150	50	38.625	286575	772.5	10300	
Zona 53	105	Rectangular	150	50	39.375	292125	787.5	10500	
Zona 54	107	Rectangular	150	50	40.125	297675	802.5	10700	
Zona 55	109	Rectangular	150	50	40.875	303225	817.5	10900	
Zona 56	111	Rectangular	150	50	41.625	308775	832.5	11100	
Zona 57	113	Rectangular	150	50	42.375	314325	847.5	11300	
Zona 58	115	Rectangular	150	50	43.125	319875	862.5	11500	
Zona 59	117	Rectangular	150	50	43.875	325425	877.5	11700	
Zona 60	119	Rectangular	150	50	44.625	330975	892.5	11900	
Zona 61	121	Rectangular	150	50	45.375	336525	907.5	12100	
Zona 62	123	Rectangular	150	50	46.125	342075	922.5	12300	
Zona 63	125	Rectangular	150	50	46.875	347625	937.5	12500	
Zona 64	127	Rectangular	150	50	47.625	353175	952.5	12700	
Zona 65	129	Rectangular	150	50	48.375	358725	967.5	12900	
Zona 66	131	Rectangular	150	50	49.125	364275	982.5	13100	
Zona 67	133	Rectangular	150	50	49.875	369825	997.5	13300	
Zona 68	135	Rectangular	150	50	50.625	375375	1012.5	13500	
Zona 69	137	Rectangular	150	50	51.375	380925	1027.5	13700	
Zona 70	139	Rectangular	150	50	52.125	386475	1042.5	13900	
Zona 71	141	Rectangular	150	50	52.875	392025	1057.5	14100	
Zona 72	143	Rectangular	150	50	53.625	397575	1072.5	14300	
Zona 73	145	Rectangular	150	50	54.375	403125	1087.5	14500	
Zona 74	147	Rectangular	150	50	55.125	408675	1102.5	14700	
Zona 75	149	Rectangular	150	50	55.875	414225	1117.5	14900	
Zona 76	151	Rectangular	150	50	56.625	419775	1132.5	15100	
Zona 77	153	Rectangular	150	50	57.375	425325	1147.5	15300	
Zona 78	155	Rectangular	150	50	58.125	430875	1162.5	15500	
Zona 79	157	Rectangular	150	50	58.875	436425	1177.5	15700	
Zona 80	159	Rectangular	150	50	59.625	441975	1192.5	15900	
Zona 81	161	Rectangular	150	50	60.375	447525	1207.5	16100	
Zona 82	163	Rectangular	150	50	61.125	453075	1222.5	16300	
Zona 83	165	Rectangular	150	50	61.875	458625	1237.5	16500	
Zona 84	167	Rectangular	150	50	62.625	464175	1252.5	16700	
Zona 85	169	Rectangular	150	50	63.375	469725	1267.5	16900	
Zona 86	171	Rectangular	150	50	64.125	475275	1282.5	17100	
Zona 87	173	Rectangular	150	50	64.875	480825	1297.5	17300	
Zona 88	175	Rectangular	150	50	65.625	486375	1312.5	17500	
Zona 89	177	Rectangular	150	50	66.375	491925	1327.5	17700	
Zona 90	179	Rectangular	150	50	67.125	497475	1342.5	17900	
Zona 91	181	Rectangular	150	50	67.875	503025	1357.5	18100	
Zona 92	183	Rectangular	150	50	68.625	508575	1372.5	18300	
Zona 93	185	Rectangular	150	50	69.375	514125	1387.5	18500	
Zona 94	187	Rectangular	150	50	70.125	519675	1402.5	18700	
Zona 95	189	Rectangular	150	50	70.875	525225	1417.5	18900	
Zona 96	191	Rectangular	150	50	71.625	530775	1432.5	19100	
Zona 97	193	Rectangular	150	50	72.375	536325	1447.5	19300	
Zona 98	195	Rectangular	150	50	73.125	541875	1462.5	19500	
Zona 99	197	Rectangular	150	50	73.875	547425	1477.5	19700	
Zona 100	199	Rectangular	150	50	74.625	552975	1492.5	19900	
Zona 101	201	Rectangular	150	50	75.375	558525	1507.5	20100	
Zona 102	203	Rectangular	150	50	76.125	564075	1522.5	20300	
Zona 103	205	Rectangular	150	50	76.875	569625	1537.5	20500	
Zona 104	207	Rectangular	150	50	77.625	575175	1552.5	20700	
Zona 105	209	Rectangular	150	50	78.375	580725	1567.5	20900	
Zona 106	211	Rectangular	150	50	79.125	586275	1582.5	21100	
Zona 107	213	Rectangular	150	50	79.875	591825	1597.5	21300	
Zona 108	215	Rectangular	150	50	80.625	597375	1612.5	21500	
Zona 109	217	Rectangular	150	50	81.375	602925	1627.5	21700	
Zona 110	219	Rectangular	150	50	82.125	608475	1642.5	21900	
Zona 111	221	Rectangular	150	50	82.875	614025	1657.5	22100	
Zona 112	223	Rectangular	150	50	83.625	619575	1672.5	22300	
Zona 113	225	Rectangular	150	50	84.375	625125	1687.5	22500	
Zona 114	227	Rectangular	150	50	85.125	630675	1702.5	22700	
Zona 115	229	Rectangular	150	50	85.875	636225	1717.5	22900	
Zona 116	231	Rectangular	150	50	86.625	641775	1732.5	23100	
Zona 117	233	Rectangular	150	50	87.375	647325	1747.5	23300	
Zona 118	235	Rectangular	150	50	88.125	652875	1762.5	23500	
Zona 119	237	Rectangular	150	50	88.875	658425	1777.5	23700	
Zona 120	239	Rectangular	150	50	89.625	663975	1792.5	23900	
Zona 121	241	Rectangular	150	50	90.375	669525	1807.5	24100	
Zona 122	243	Rectangular	150	50	91.125	675075	1822.5	24300	
Zona 123	245	Rectangular	150	50	91.875	680625	1837.5	24500	
Zona 124	247	Rectangular	150	50	92.625	686175	1852.5	24700	
Zona 125	249	Rectangular	150	50	93.375	691725	1867.5	24900	
Zona 126	251	Rectangular	150	50	94.125	697275	1882.5	25100	
Zona 127	253	Rectangular	150	50	94.875	702825	1897.5	25300	
Zona 128	255	Rectangular	150	50	95.625	708375	1912.5	25500	
Zona 129	257	Rectangular	150	50	96.375	713925	1927.5	25700	</

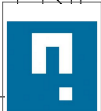


Sección A - A

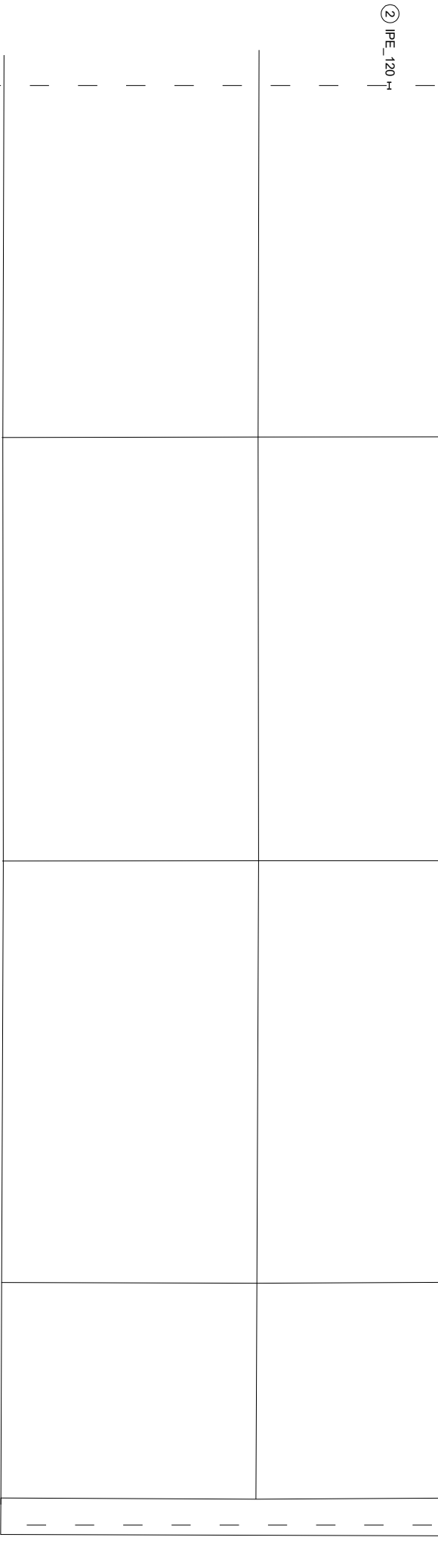
Plano:

Ref:	M821046
Cant:	

ESTADO REFORMADO - DETALLE CIMENTACION FRONTON



ZUNCHO HORMIGÓN HA-25 40x30 CM
ARMADO 40/12



HE_160B

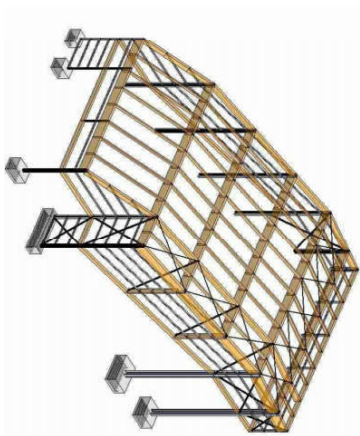
HE_180B

HE_180B

HE_320B

HE_320B

TABLA PILARES			
PILAR 1	(HE-160B)	10.3cm	7.6%
PILAR 2	(IPE-120)	10.3cm	64.7%
PILAR 3	(HE-160B)	314.2cm	37.5%
PILAR 4	(HE-160B)	10.3cm	42.8%
PILAR 7	(HE-160B)	10.3cm	44.9%
PILAR 8	(HE-320B)	697.9cm	31.7%
PILAR 9	(HE-320B)	697.9cm	14.5%



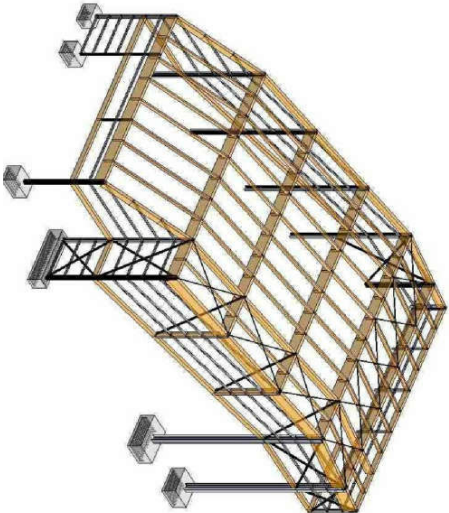
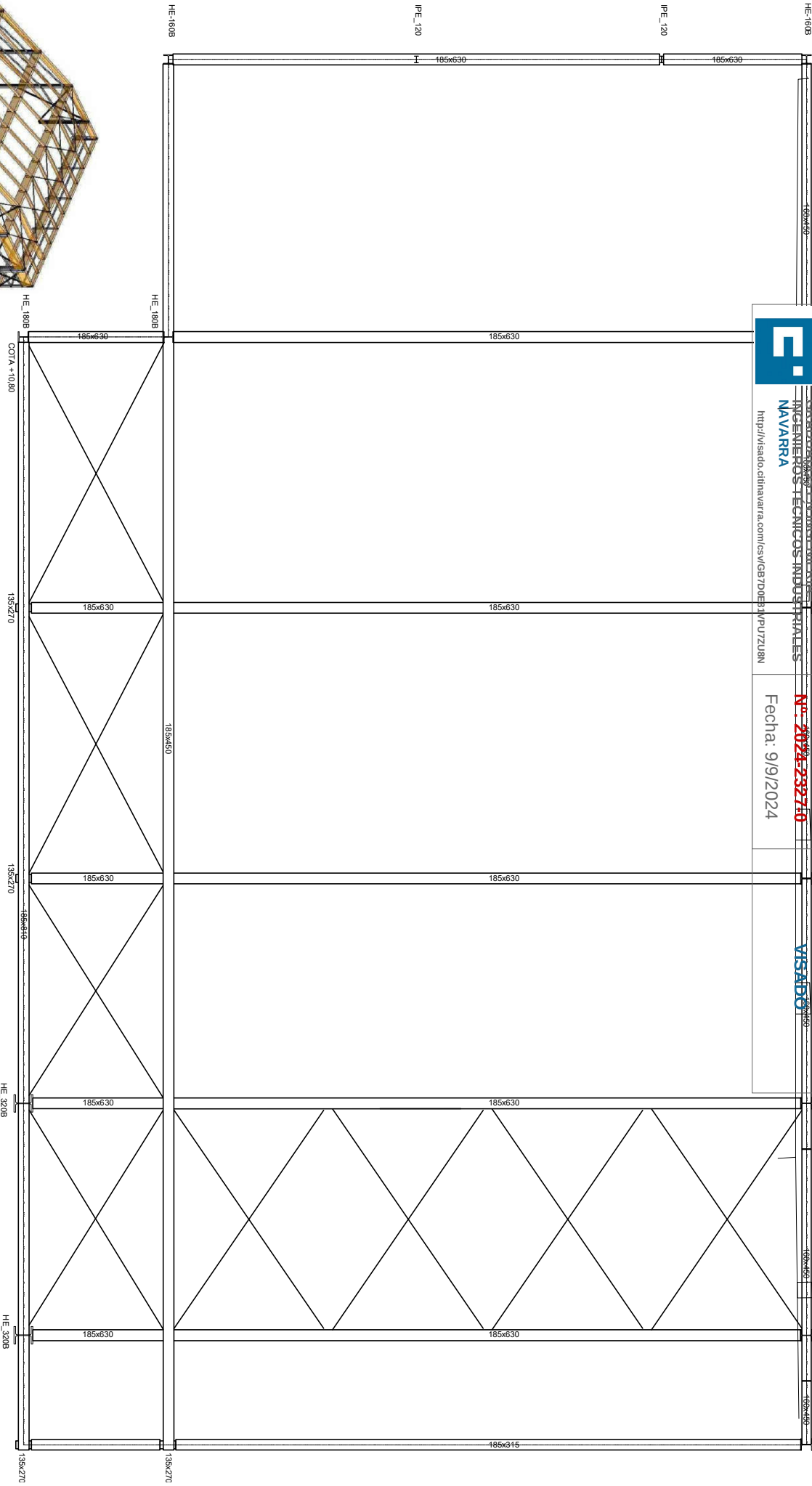


GRABADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://visado.citnavarra.com/cs/GB7D0E31PU7ZU8N>

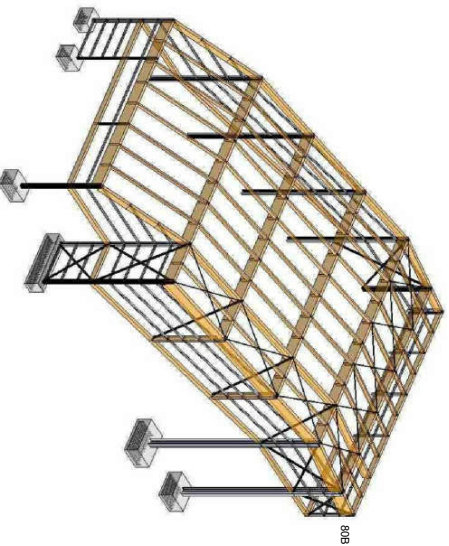
Nº: 2024-232710

Fecha: 9/9/2024

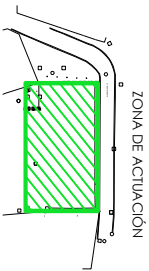
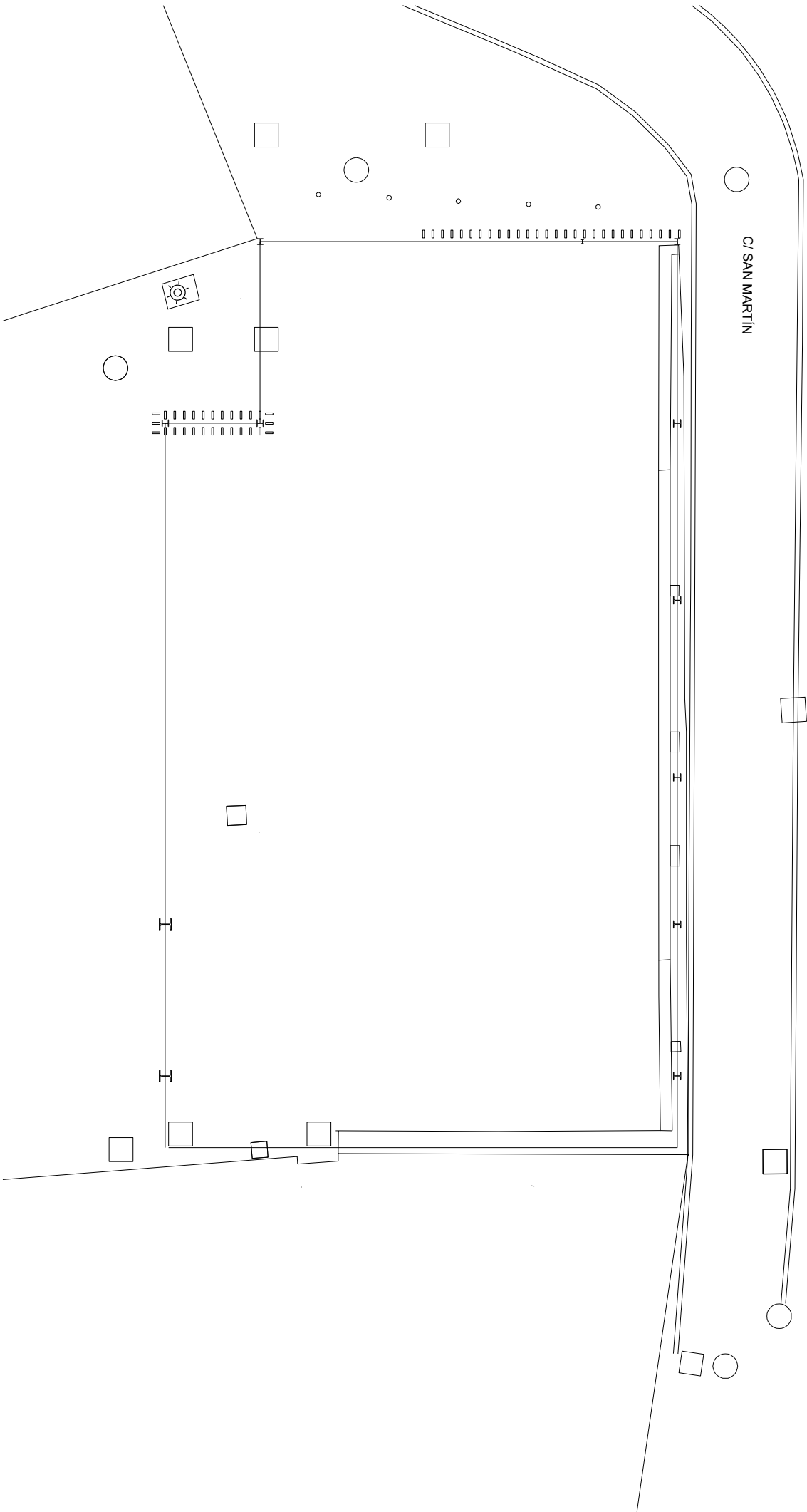
VISADO



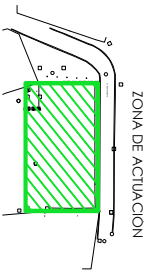
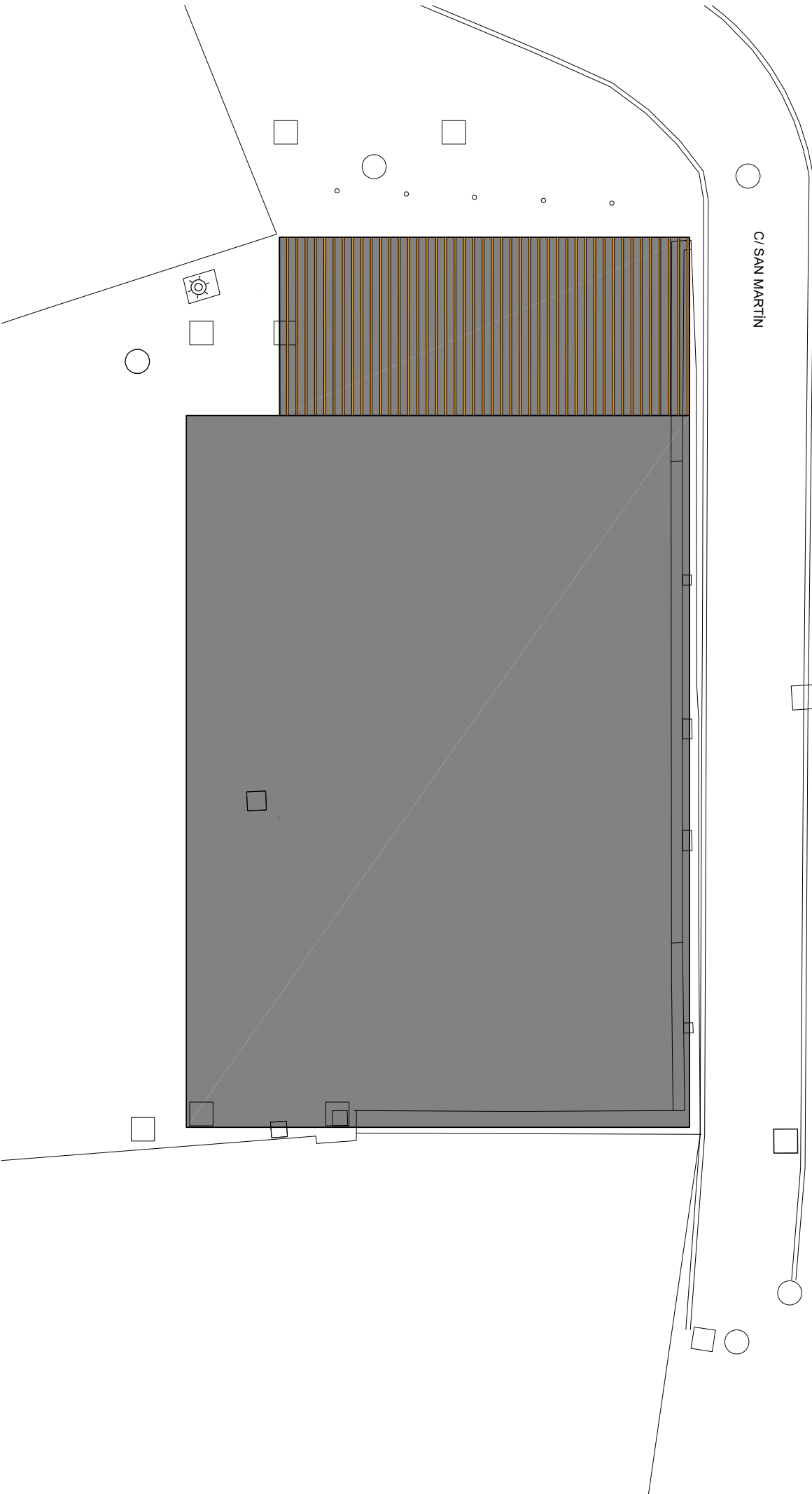
Folio: 1		EROS	
PROYECTO ESTRUCTURA DE CUBIERTA PARA FRONTON EN IZCO (NAVARRA)		Ref: M821046	
ESTADO REFORMADO - PLANTA CUBIERTA 2 ESTRUCTURA FRONTON COTA 10,80 M		Fecha: SEPTIEMBRE 2024	
B. Cliente: CONCEJO DE IZCO		Cod:	
E. Ingeniero Técnico Industrial: ATEIN SLP		Esc. 00:	
MARC BUXO TORRENT		A3:	
ATEIN SLP - EN LA ESTRELLA, C/ BERRIA Nº2, C/ 104, 31192 LAZKAR E-48746			



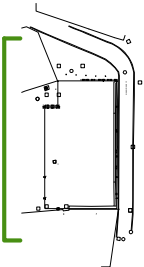
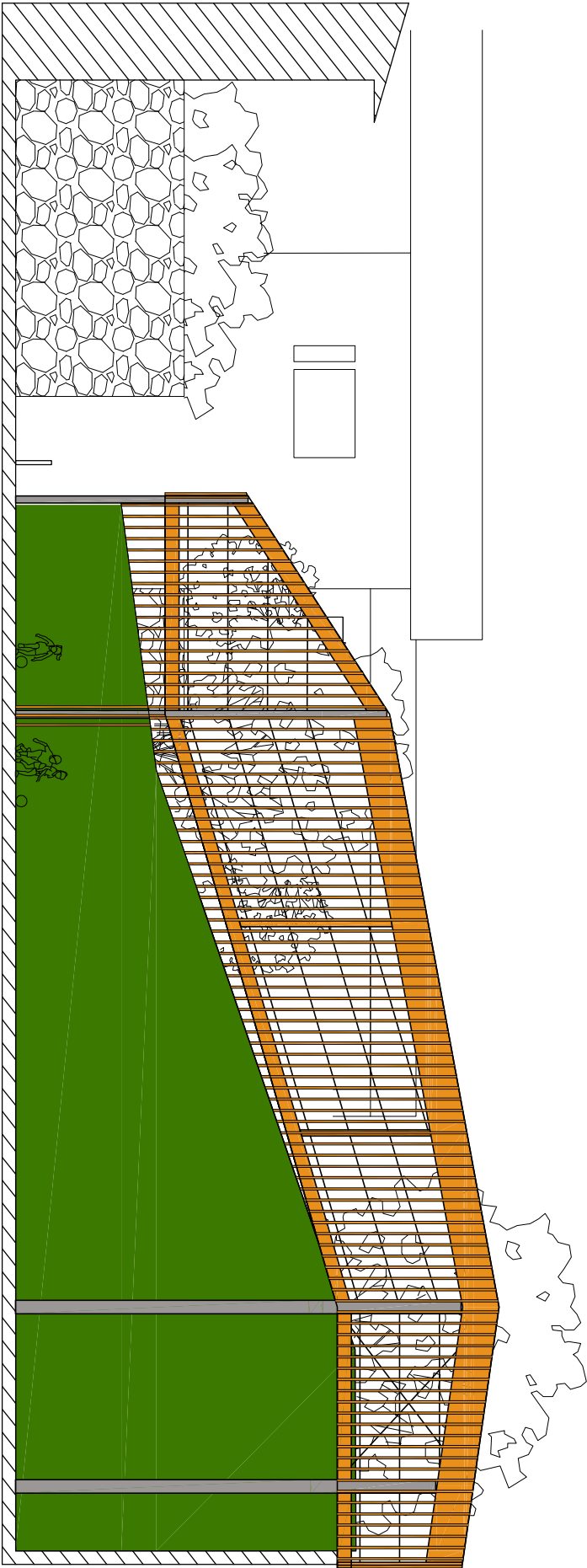
A.3:



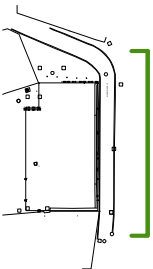
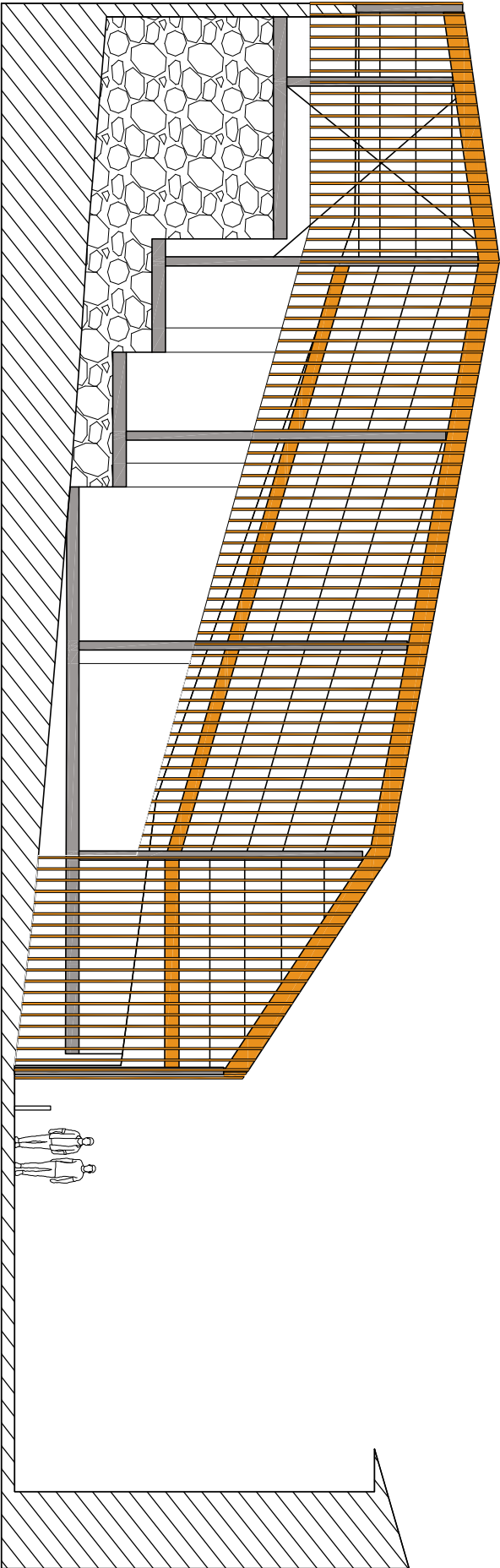
PROYECTO: PROYECTO ESTRUCTURA DE CUBIERTA PARA FRONTEÓN EN IZCO (NAVARRA)				ERO7
ESTADO REFORMADO - PLANTA BAJA GENERAL				Ref: M821046
B. Cliente: CONCEJO DE IZCO				Codi:
E. Ingeniero Técnico Industrial: AITEN SLP				Fecha: SEPTIEMBRE 2024
MARCA: BUJO TORENT				Escudo: A3:
AITEN SLP EXP. LA ESTRELLA, C/IBEROA Nº2, C/I. 104, 31192 IZCUMAR E. 497 46761				



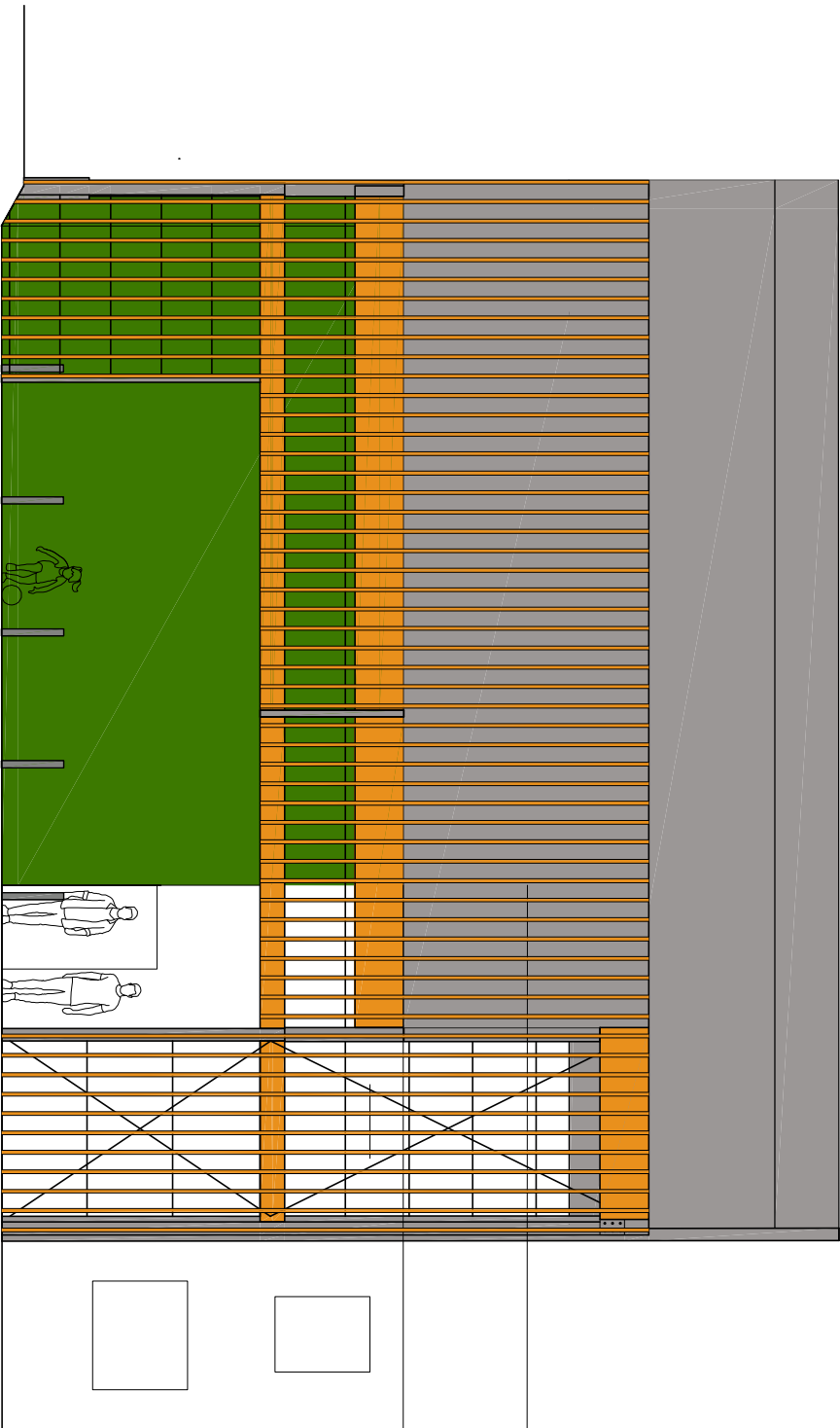
PROYECTO ESTRUCTURA DE CUBIERTA PARA FRONTEÓN EN IZCO (NAVARRA)				ER08	
ESTADO REFORMADO - PLANTA CUBIERTA GENERAL				Ref: M821046	
B. Cliente: CONCEJO DE IZCO				Codi:	
E. Ingeniero Técnico Industrial: ATEIN SLP				Fecha: SEPTIEMBRE 2024	
MARCA: BUJO TORRENT				Escudo:	
ATEIN SLP EXP. LA ESTRELLA, C/ BERRIA Nº2, C/I. 104, 31192 IZCO (NA) T. 977 429 61				A3:	



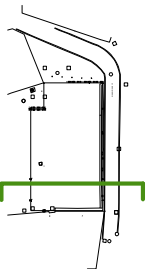
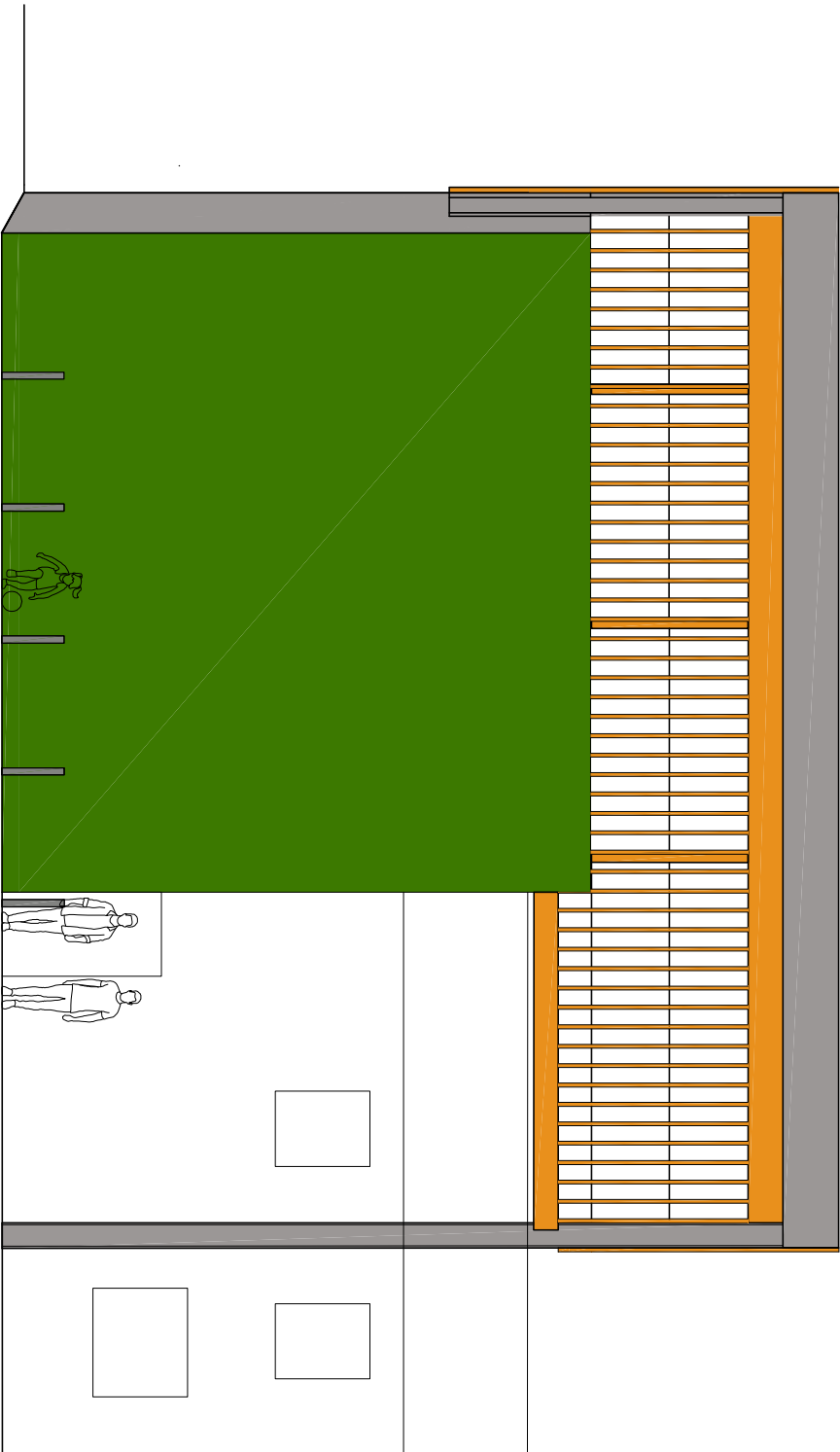
Folio: 1				ERG
PROYECTO ESTRUCTURA DE CUBIERTA PARA FRONTON EN IZCO (NAVARRA)				Ref: M821046
ESTADO REFORMADO - ALZADO SUR FRONTON				Codi:
B. Cliente: CONCEJO DE IZCO				Fecha: SEPTIEMBRE 2024
E. Ingeniero Técnico Industrial: ATEIN SLP				Escala: A3:
MARC. BUJO TORRENT				
ATEIN SLP ESF. LA ESTRELLA, C/IBEROA nº2, CP. 104.31192 IZAOLZA E. 497.46761				



Folios: 1				ER 10
PROYECTO ESTRUCTURA DE CUBIERTA PARA FRONTON EN IZCO (NAVARRA)				Ref: M821046
ESTADO REFORMADO - ALZADO NORTE FRONTON				Codi:
B. Cliente: CONCEJO DE IZCO				Fecha: SEPTIEMBRE 2024
E. Ingeniero Técnico Industrial: ATEIN SLP				Escudo: A3:
MARC. BUJO TORRENT				
ATEIN SLP EXP. LA ESTRELLA C/IBERCA Nº2, C/I. 104, 31192 IZAOLA E. 497 46961				



Paterno:		ER 11	
PROYECTO ESTRUCTURA DE CUBIERTA PARA FRONTÓN EN IZCO (NAVARRA)		Ref:	
		M821046	
		Cod:	
ESTADO REFORMADO - SECCIÓN OESTE 1		Fecha:	
		SEPTIEMBRE 2024	
B. Cliente:		Escudo:	
CONCEJO DE IZCO		A3:	
ATEN SLP			
MARCE BUXO TORRENT			



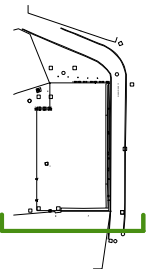
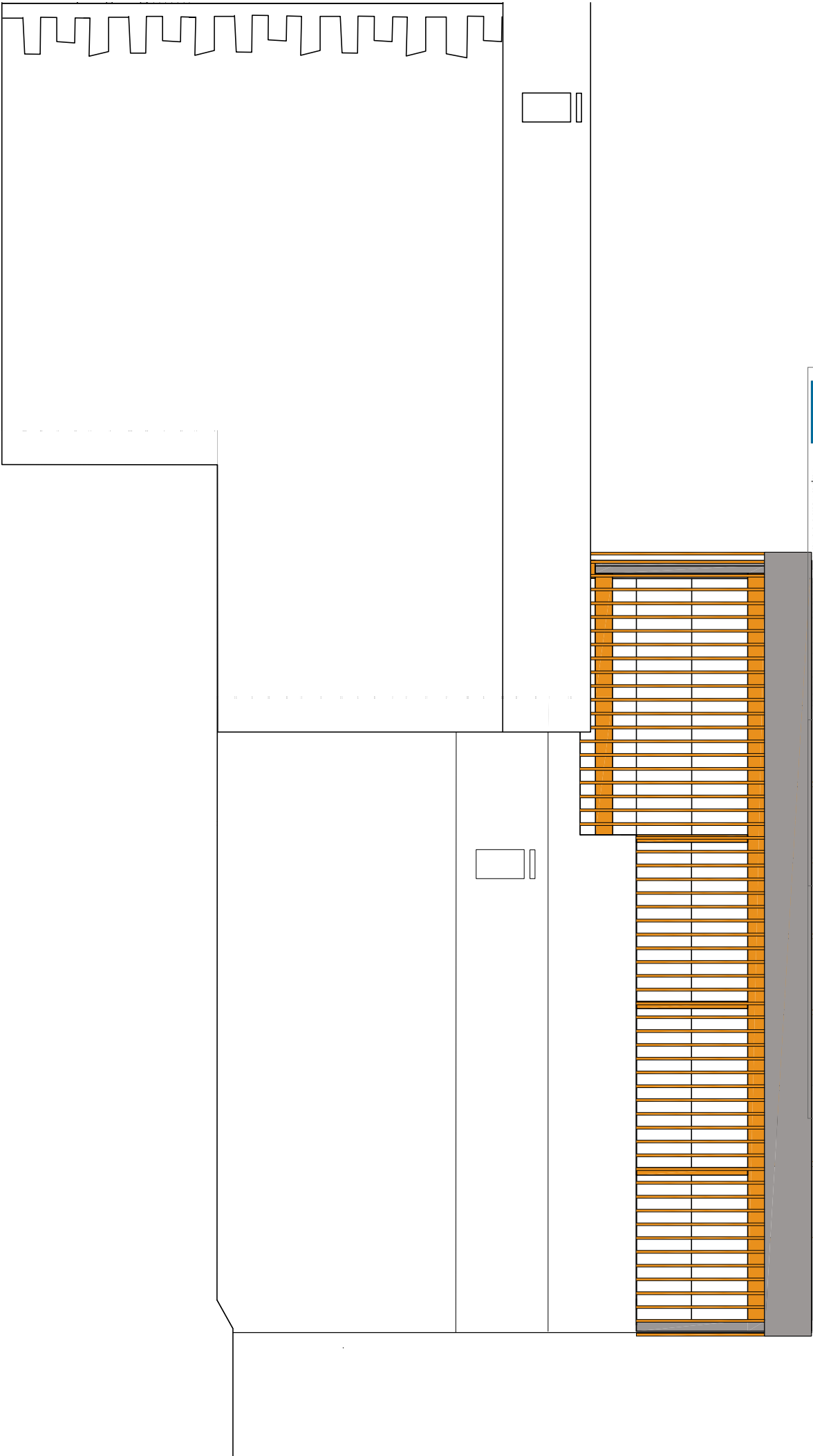
Folio: 1			
PROYECTO ESTRUCTURA DE CUBIERTA PARA FRONTÓN EN IZCO (NAVARRA)			
ESTADO REFORMADO - SECCIÓN OESTE 2			
B. Cliente:	El Ingeniero Técnico Industrial:		Escala:
CONCEJO DE IZCO	ATEIN SLP		A3:
	MARCE BLIXO TORRENT		
Ref:	M0821046		Fecha:
Codi:			SEPTIEMBRE 2024



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://masedo.citnavarra.com/cs/v/GB7D0E81VPJZU8N>

Nº: 2024-2327-0
Fecha: 9/9/2024

VISADO



Folio:

PROYECTO ESTRUCTURA DE CUBIERTA
PARA FRONTÓN EN IZCO (NAVARRA)

ESTADO REFORMADO - ALZADO ESTE

B. Cliente:		El Ingeniero Técnico Industrial:	
CONCEJO DE IZCO		ATEIN SLP	
		MARCE BUXO TORENT	
		A3:	

ER 13

Ref:

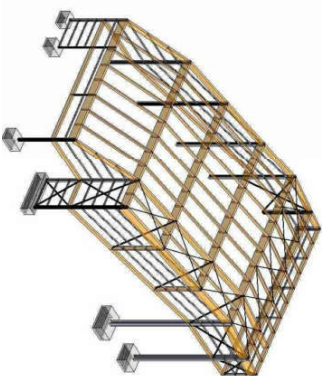
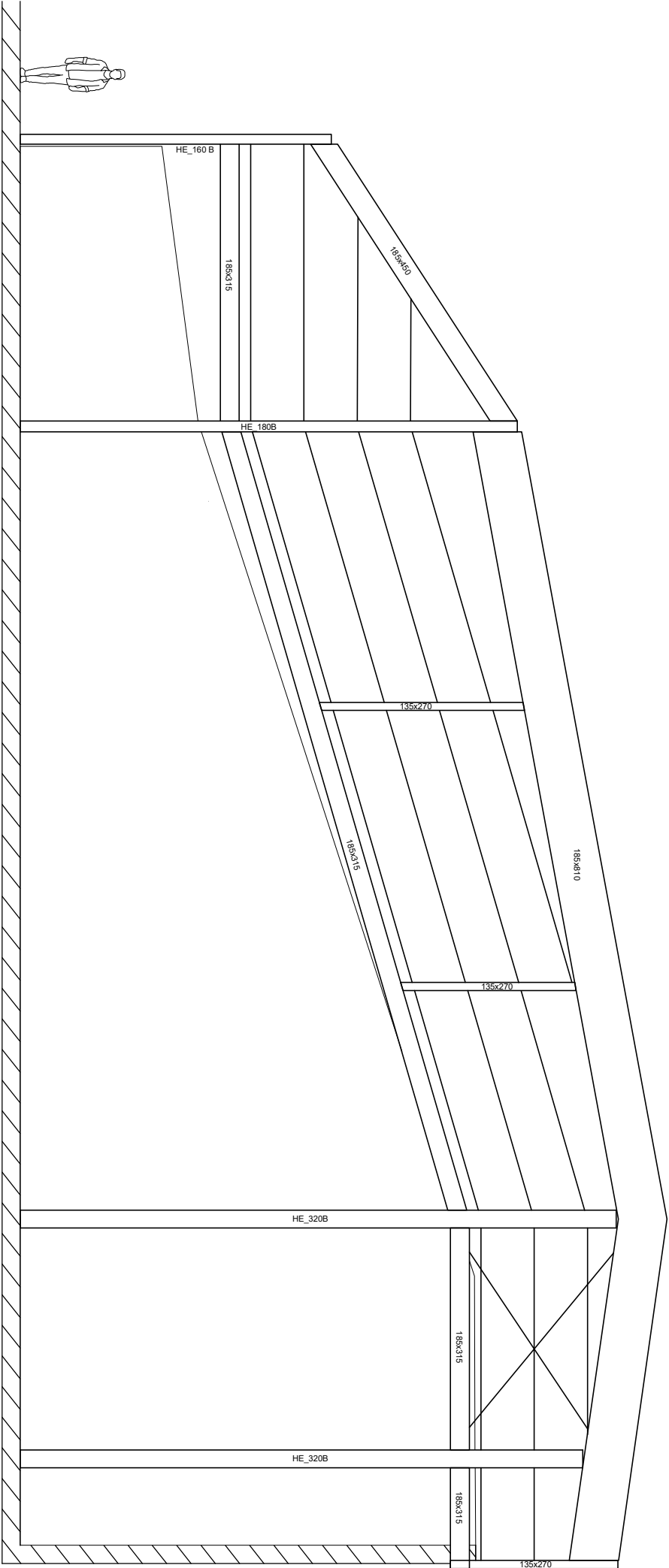
M821046

Codi:

Fecha:

SEPTIEMBRE 2024

Escudo:

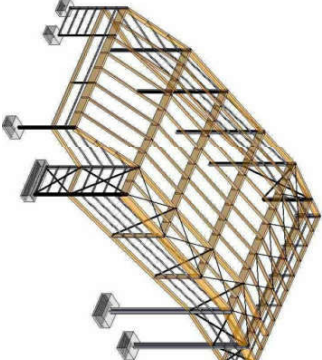


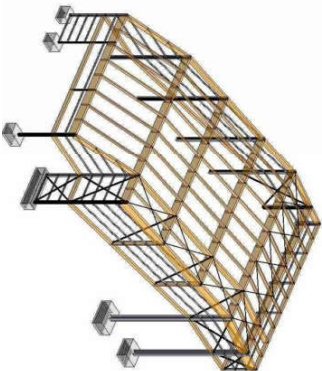
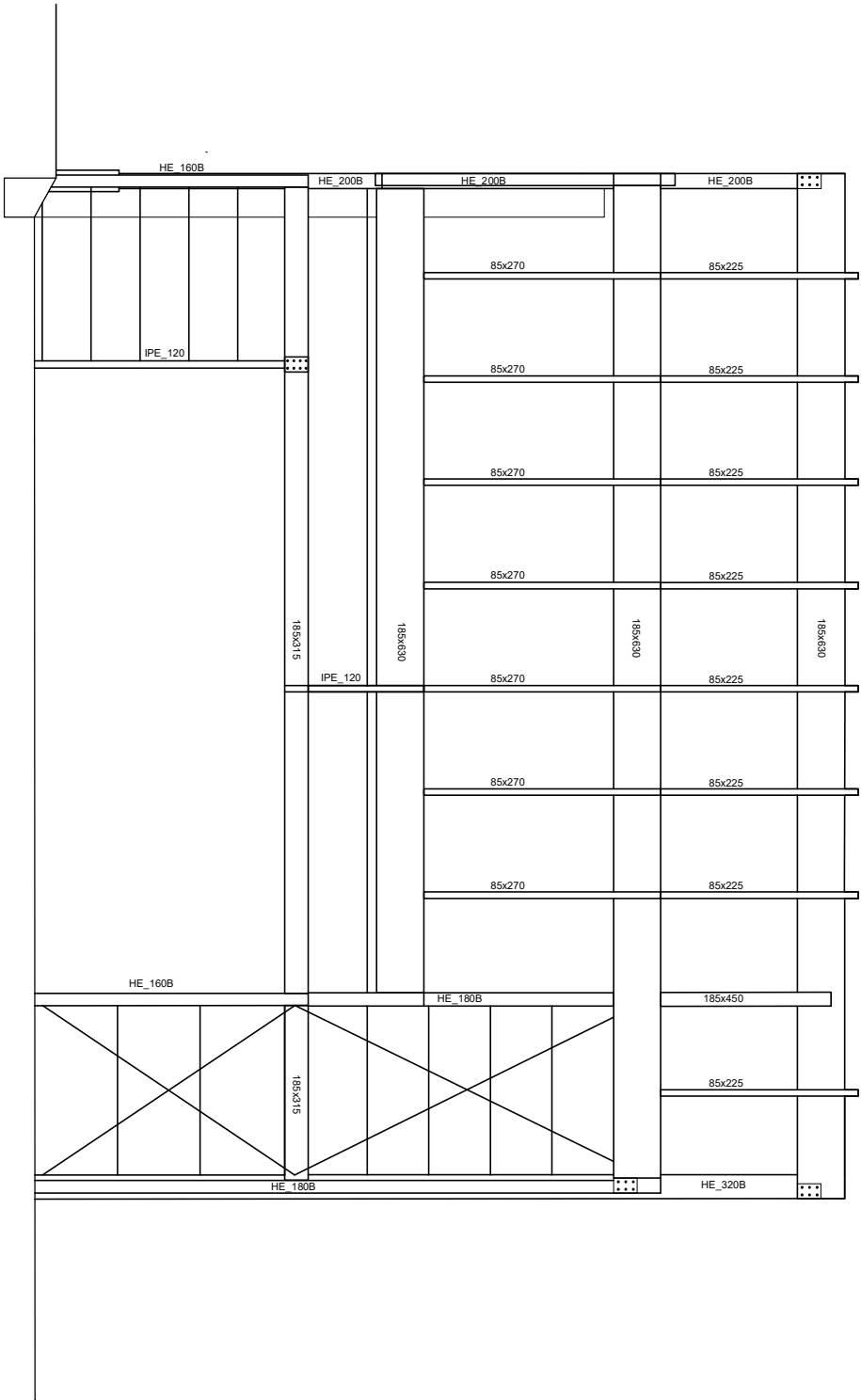
Folio: 1				ER 14
PROYECTO ESTRUCTURA DE CUBIERTA PARA FRONTON EN IZCO (NAVARRA)				Ref: M821046
ESTADO REFORMADO - ALZADO SUR ESTRUCTURA FRONTON				Codi:
B. Garbier				Fecha: SEPTIEMBRE 2024
CONCEJO DE IZCO				Escudo: A3:
El Ingeniero Técnico Industrial: MARC BUXO TORENT				
A3:				



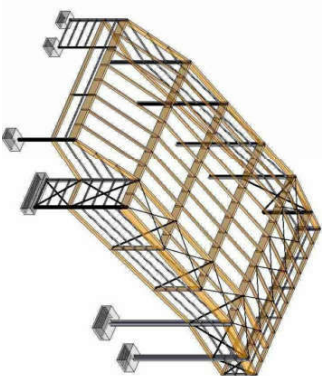
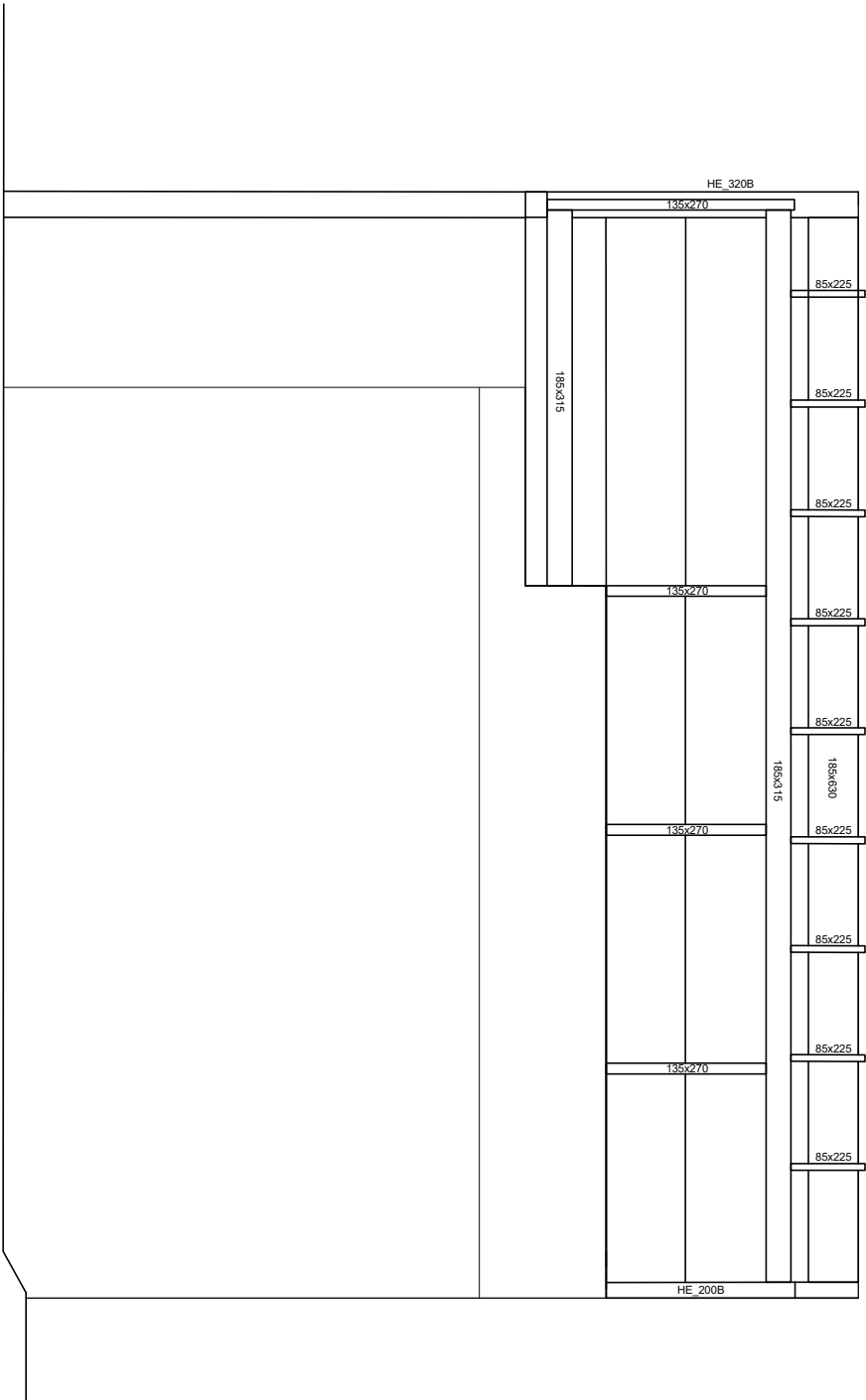
- 1a.- Recubrimiento inferior contacto terreno ≥ 8 cm.
- 1b.- Recubrimiento con hormigón de lapso ≥ 4 cm.
- 2.- Recubrimiento superior Dors $4/5$ cm.
- 3.- Recubrimiento inferior contacto terreno ≥ 8 cm.
- 4.- Recubrimiento total $4/5$ cm.

Longitudes de sautoie en cm/mq. de fibres. Lb				
Armoirons	50 ocdoles d'elastion	70 ocdoles d'elastion	80 ocdoles d'elastion	90 ocdoles d'elastion
#12	25 cm	30 cm	40 cm	50 cm
#14	40 cm	50 cm	50 cm	50 cm
#18	50 cm	50 cm	60 cm	60 cm
#20	60 cm	60 cm	60 cm	100 cm
#25	80 cm	100 cm	140 cm	130 cm

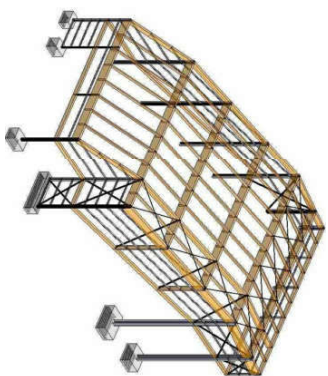
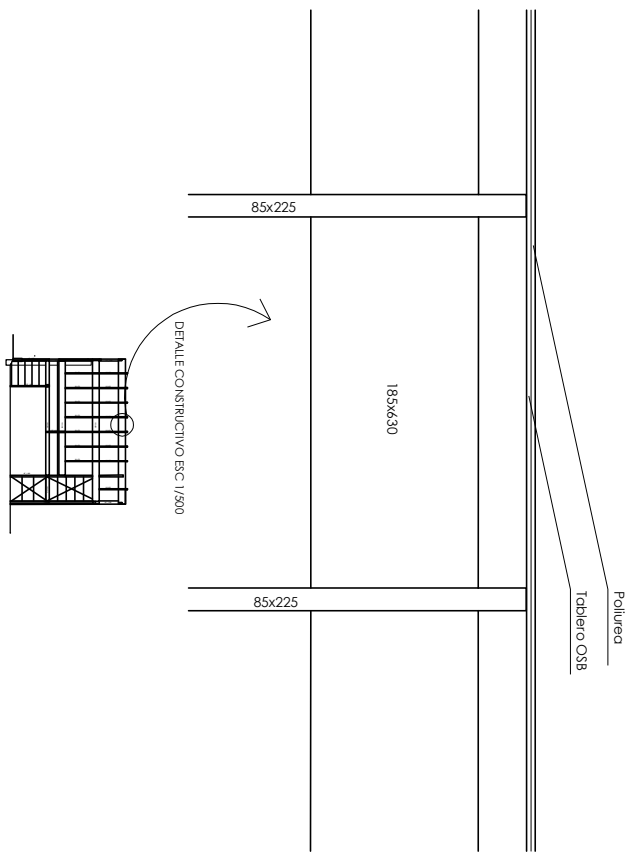
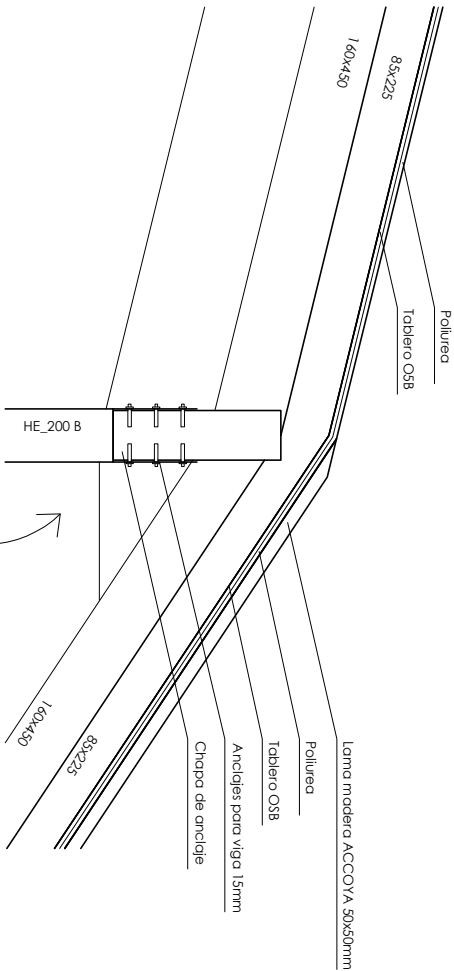
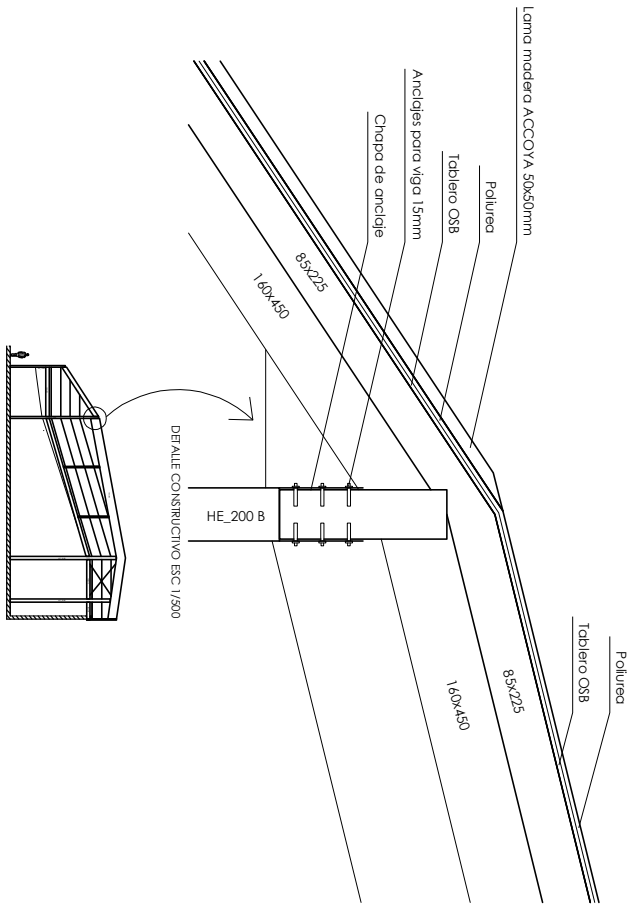




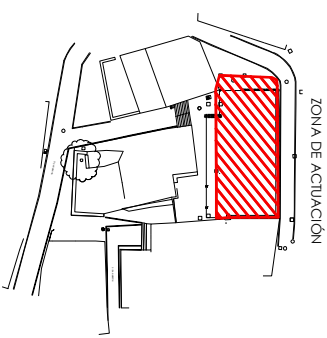
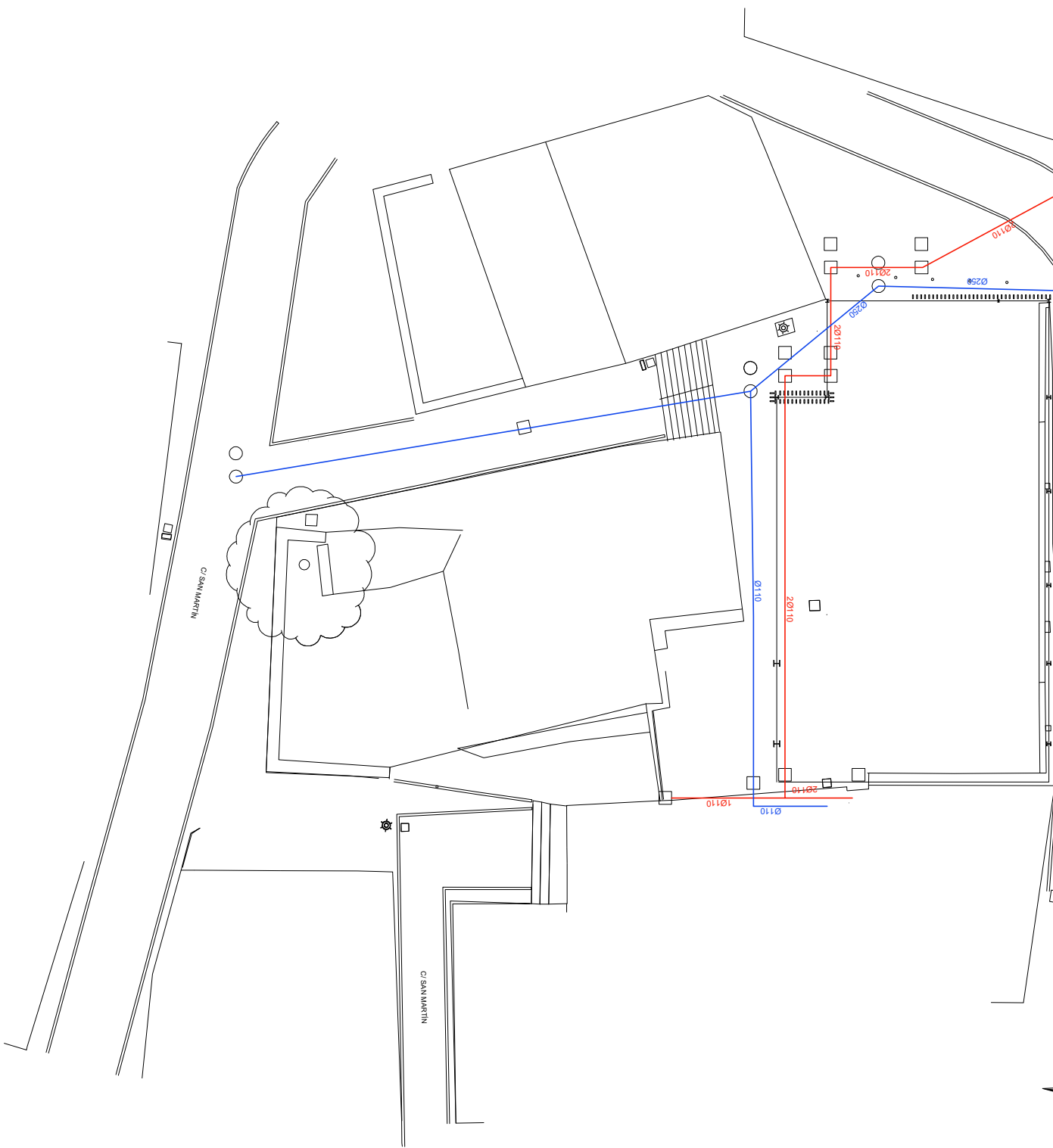
Formo:				ER16
PROYECTO ESTRUCTURA DE CUBIERTA PARA FRONTÓN EN IZCO (NAVARRA)				Ref: M821046
ESTADO REFORMADO - ALZADO OESTE ESTRUCTURA FRONTÓN				Codi:
B. Cliente:				Fecha: SEPTIEMBRE 2024
CONCEJO DE IZCO				Esc. 00:
E. Ingeniero Técnico Industrial:				A3:
ATEIN SLP				
MARCE BUXO TORENT				



Folio: 1				ER 17
PROYECTO ESTRUCTURA DE CUBIERTA PARA FRONTÓN EN IZCO (NAVARRA)				Ref: M821046
ESTADO REFORMADO - ALZADO ESTE ESTRUCTURA FRONTÓN				Codi:
CONCEJO DE IZCO				Fecha: SEPTIEMBRE 2024
B. Cliente:		El Ingeniero Técnico Industrial:		Escudo:
ATEN SLP		MARCE BLIXO TORENT		A3:



Folio: 18		ER 18
PROYECTO ESTRUCTURA DE CUBIERTA PARA FRONTÓN EN IZCO (NAVARRA)		Ref: M821046
ESTADO REFORMADO - DETALLES ESTRUCTURA FRONTEÓN		Codi:
B. Cliente: CONCEJO DE IZCO		Fecha: SEPTIEMBRE 2024
E.I. Ingeniero Técnico Industrial: ATEIN SLP		Escala: A3:
V. ARCA: BUXO TURRENT		
ATEIN SLP - EXP. LA ESTRELLA, C/IBERCA Nº2, C/I. 104, 31192 IZAONZA E. 497 46761		



— SANEAMIENTO FECALES
— ACOMETIDA ELÉCTRICA Y ALUMBRADO

PROYECTO		ER19
PROYECTO ESTRUCTURA DE CUBIERTA PARA FRONTÓN EN IZCO (NAVARRA)		Ref: M821046
ESTADO REFORMADO.- ALUMBRADO / SANEAMIENTO		Codi:
CONCEJO DE IZCO		Fecha: SEPTIEMBRE 2024
B. Gerente:		Esc.000:
El Ingeniero Técnico Industrial:		A3:
ATEN SLP		
MARC BUXO TORENT		