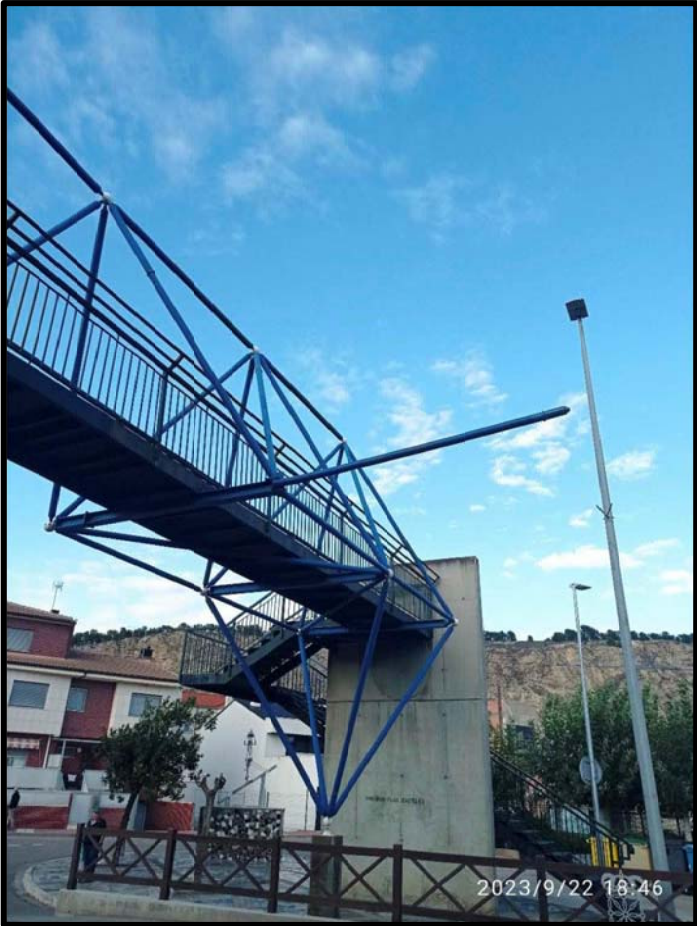


PROYECTO REPARACIÓN



Tel: 948551385 Fax: 639888078 Estudio de arquitectura, diseño y urbanismo.	JESÚS ALÉN SLP. JESÚS ALÉN ANDUEZA ARQUITECTO jalen@coavn.org arquitecto-jesusalen.es	2-24 REF. conforme, la PROPIEDAD:	PROYECTO DE: REPARACIÓN DE LA PASARELA DE AZAGRA SOBRE TRAVESÍA NA-134 PK 48.5 DE AZAGRA	
			PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE AZAGRA	
			PLANO DE:	
			SITUACIÓN: AZAGRA	ESCALA: FECHA: ENERO-2024

ESTE DOCUMENTO ES COPIA DEL ORIGINAL, DEL QUE ES SU AUTOR JESÚS ALÉN SLP. O JESÚS ALÉN ANDUEZA. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVA Y EXPRESA AUTORIZACIÓN DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL.

JESÚS ALÉN S.L.P.U.
Arquitecto
jalen@coavn.org

C/ Andía, 10, 1º. Dcha.
31200 ESTELLA
Tfno.-Fax: 948.55.13.85

MEMORIA

**PROYECTO DE EJECUCIÓN DE
REPARACIÓN DE LA PASARELA METÁLICA SOBRE
LA CTRA. NA-134, PK 48.5 EN AZAGRA. NAVARRA.
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE AZAGRA**

1.- RESUMEN.-

En octubre de 2023 el suscribiente redactó memoria valorada sobre el siniestro acaecido en la pasarela de Azagra, consecuencia de un accidente de tráfico. Dicha memoria sirvió para estimar el coste de la reparación y reclamar al causante o su seguro la indemnización correspondiente que permita reparar el siniestro.

El ayuntamiento ha obtenido el importe estimado de la reparación, y ha considerado que tenía que hacer un esfuerzo económico suplementario, porque no es la primera vez que la pasarela es alcanzada por vehículos, dada su limitada altura. Por ello y tras el estudio de varias alternativas, se ha decidido modificar la pasarela, de forma que se incremente su altura respecto de la calzada significativamente, aprovechando al máximo los actuales elementos de que se compone el artilugio, con el fin de que la reforma no suponga un sobrecoste excesivo.

2.- CONCEPTOS GENERALES.-

2.1.- Promotor.-

Es promotor de este documento el Ayuntamiento de Azagra, Calle Plus Ultra, 6, 31560 Azagra. Con CIF.: P3104200E, representado por su Alcalde: D. Rubén Medrano Romeo, con DNI.: 72.680.517 B y el mismo domicilio a los efectos.

2.2.- Arquitecto.-

El documento ha sido redactado por el Arquitecto suscribiente Jesús Alén Andueza, con domicilio en Estella, C/. Andía, 10, 1º Dcha.

2.3.- Antecedentes y condicionantes de partida, datos del emplazamiento, entorno físico y normativa urbanística.-

En los últimos meses se ha producido un siniestro en la citada pasarela como consecuencia de la colisión de un camión con la misma, que ha obligado a la clausura provisional de la pasarela por riesgo de colapso.

No es el primer siniestro, ya que el año pasado se produjo otro similar, y se han dado otros casos en anteriores años.

La pasarela se encuentra en el punto kilométrico 48,5 de la travesía de Azagra, de la NA-134, que tiene un tráfico importante y que resuelve la seguridad de paso de los niños y mayores que van al polideportivo situado al otro lado de la calzada, así como a otras instalaciones cercanas.

El ayuntamiento levantó un atestado con informe y encargó una memoria valorada, tras la gestión de la cual, ha encargado al suscribiente redactar un proyecto de reparación con sobreelevación de la pasarela, y con el debido soporte técnico en la dirección de obras, que garantice la correcta subsanación y mejora.

Desde el punto de vista urbanístico, se considera que la pasarela es un artefacto necesario para mejorar las condiciones de seguridad de los usuarios, por lo que no se entra en su calificación urbanística.

La pasarela se sitúa en una zona llana del municipio, en la travesía-variante de Azagra, y no tiene características especiales que precisen de actuaciones extraordinarias, no afectando a la seguridad de edificios próximos ni al normal funcionamiento de uso de la carretera en tanto en cuanto esté debidamente reparada.

2.4.- Descripción de las consecuencias del impacto.-

Un camión que llevaba una carretilla elevadora ha impactado con la parte inferior de la estructura, de la malla espacial que rodea la plataforma peatonal, por lo que ha roto 6 barras y ha dañado otras dos, las cuales han caído a la calzada. La plataforma peatonal ha sido afectada en su barandilla Norte, que se ha doblado considerablemente, variando ligeramente su planeidad.

Como consecuencia de ello, se han dañado los nudos perimetrales, de los que han sido arrancadas las barras.

La plataforma -también metálica- que en principio es soportada por la malla espacial, aglutina ahora las dos partes de la estructura dañada, lo que impide su derrumbe.

2.5.- Descripción general de la situación actual de la pasarela y su patología.-

La pasarela consta de 2 muros pantalla de hormigón armado situados a 20,86m. de distancia, de 373x32x700cm., que arriostran horizontalmente una cercha espacial de barras y nudos de acero, apoyada en 2 puntos situados a 13,58m. de distancia, al tiempo que soportan las escaleras metálicas de acceso a la pasarela. Tiene una altura libre desde la calzada de 481cm., hasta las barras inferiores y de 531cm. hasta la plataforma de acceso peatonal, por lo que las escaleras salvan un desnivel de 534cm. en 3 tramos de 18+6+7 gradas metálicas. Estas

se apoyan en sendas vigas de acero laminado en caliente, que van rodeando las pantallas de hormigón armado y acaban en el pavimento.

La estructura propiamente dicha de la pasarela consta de barras circulares de 10-12cm. de sección y otras horizontales de HEB140, que conforman una malla espacial de 373cm. de lado, dentro de la cual se apoya una plataforma metálica con barandillas que enlaza las dos escaleras, transmitiendo con ello los esfuerzos horizontales a la cimentación de las pantallas.

Patología.- Como consecuencia del golpe, han sido afectadas al menos, 10 barras circulares y dos HEB140, así como los nudos que las unían, de forma que la plataforma que era soportada por la malla espacial, está ahora actuando como aglutinante de la estructura dañada. Por ello no hay peligro de colapso inminente, pero como la plataforma se ha deformado unos cuantos cm. en un tramo de unos 10m., se han de desmontar, reconstruir y volver a montar los elementos dañados, así como parte de la barandilla norte de la plataforma peatonal.

En este caso la afección al artilugio es mayor que la producida en el anterior siniestro, ya que afecta un vano de la malla más que en aquel, por lo que la afección económica es mayor, y los requisitos de seguridad estructural y de reconstrucción también.

Previamente se ha de apuntalar la estructura dañada, repararla y sólo después se podrá desmontar la plataforma para su reparación.

3.- PROCEDIMIENTO DE REPARACIÓN.-

3.1.- Preliminares.-

El ayuntamiento ha tenido en cuenta que, dado que la solución definitiva a las reiteradas agresiones a la plataforma sería la elevación de la misma respecto del actual nivel, que permitiría dar un margen de maniobra muy superior a los vehículos que transitan por la travesía, y que podría aprovechar buena parte de los elementos estructurales que componen la actual pasarela, añadiendo para ello un tramo nuevo de escaleras a cada lado, y realizando una nueva zona central, se ha de tener en cuenta en el proyecto de reparación.

También se tiene en cuenta en este proyecto la necesidad de pintar las partes de pasarela en las que no se interviene, ya que están en algunos casos muy oxidadas.

3.2.- Descripción general de la situación actual de la pasarela y su patología.-

La pasarela consta de 2 muros pantalla de hormigón armado situados a 20,86m. de distancia, de 373x32x700cm., que arriostran horizontalmente una cercha espacial de barras y nudos de acero, apoyada en 2 puntos situados a 13,58m. de distancia, al tiempo que soportan

las escaleras metálicas de acceso a la pasarela. Tiene una altura libre desde la calzada de 481cm., hasta las barras inferiores y de 531cm. hasta la plataforma de acceso peatonal, por lo que las escaleras salvan un desnivel de 534cm. en 3 tramos de 18+6+7 gradas metálicas. Estas se apoyan en sendas vigas de acero laminado en caliente, que van rodeando las pantallas de hormigón armado y acaban en el pavimento.

La estructura propiamente dicha de la pasarela consta de barras circulares de 10-12cm. de sección y otras horizontales de HEB140, que conforman una malla espacial de 373cm. de lado, dentro de la cual se apoya una plataforma metálica con barandillas que enlaza las dos escaleras, transmitiendo con ello los esfuerzos horizontales a la cimentación de las pantallas.

Se adjuntan planos de estado actual donde se describen las barras, chapas y perfiles que la conforman, así como las zonas dañadas y a reparar.

3.3.- Procedimiento.-

Se colocarán las señalizaciones reglamentarias para regular y desviar el tráfico, de forma que permita el montaje de los andamios con seguridad. Para ello se desarrolla un estudio de seguridad que será completado con las órdenes de la dirección facultativa en obra.

Se colocarán andamios bajo los dos tetraedros que forman los apoyos de la malla espacial, que están bien anclados y arriostrados a los muros pantalla que soportan las escaleras, por lo que se van a reutilizar completamente. Se desmontará por medios mecánicos la parte de pasarela que se vaya a desechar, colocando sendos castilletes en los dos laterales de la calzada, que permitan la reparación, refuerzo y modificación de los actuales apoyos, de forma que pueda recibir el nuevo tramo de pasarela superior en un plazo breve de tiempo, sin afectar con ello la circulación. Se desmontarán las barandillas afectadas para repararlas en taller y se repintarán las zonas no afectadas.

El diseño de la nueva plataforma es tal que genera solamente cargas verticales en la actual estructura, las cuales se trasladan a los nudos de la malla espacial que quedará solo en los soportes, como testimonio de lo que había. Los esfuerzos de viento y dinámicos horizontales se transmiten a los actuales apoyos mediante barras trianguladas. La nueva estructura funciona como una doble celosía que conforma las barandillas, de unos 14m. de luz.

Una vez reconstruida y modificada la plataforma, se decaparán y pintarán las uniones y las zonas dañadas con minio tipo Durapox o similar, se repintará toda la pasarela y se desmontarán los castilletes laterales, y los elementos de señalización auxiliar de las obras, momento en que se restituirá su uso.

3.4.- Cumplimiento de las normativas de aplicación.-

Se cumple la normativa vigente urbanística.

3.5.- Materiales.-

Reposición de barras dañadas con perfiles tubulares laminados en frío de las secciones de los actuales, y pletinas de acero de 1cm.

Nuevas barras constituyentes de la nueva pasarela con perfiles laminados en frío de S-235JR. Imprimadas y acabadas en taller y repasadas en obra sobre soldaduras.

En pavimento de nuevo tramo de pasarela central, bandejas de acero inox. Caladas.

4.- SEGURIDAD Y SALUD LABORAL. -

En cumplimiento del Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, en el presente Proyecto el correspondiente Estudio de seguridad y Salud laboral.

En dicho estudio se incluye una Memoria descriptiva de las obras a ejecutar, procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares, se identifican los riesgos laborales que puedan ser evitados, así como los que no puedan ser eliminados, especificando las medidas preventivas y protecciones precisas para minimizar dichos riesgos. Adicionalmente, se realiza una descripción de los servicios sanitarios y comunes que deberán habilitarse, como centro de trabajo, en la ejecución de las obras.

Las condiciones particulares, normas legales y reglamentarias se incluyen en el correspondiente Pliego de Condiciones.

Se definen en el estudio de seguridad y salud los medios necesarios para la seguridad de los operarios que intervendrán en las obras, habilitándose para ello las correspondientes señales indicadoras, vallas, etc., así como unas casetas de obra, que para las actuaciones previas se han dispuesto en la parte sur de la parcela 1-150 y para el resto de obras, en la situación de plano redactado al efecto.

5.- PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.-

Se estima un plazo de ejecución de las obras de:

- Actuaciones previas: 2 días.
- Desmontaje de la parte afectada de la actual pasarela: 2 días.
- Elaboración en taller del nuevo tramo de pasarela: 3 semanas.
- Montaje y anclaje del nuevo tramo en lo existente: 1 semana.
- Acabados finales de lo existente: 1 semana.
- Eliminación de andamiaje y señalización provisional: 1 día.

Total 6 semanas y un día.

6.- PRECIOS.-

Para el establecimiento de los precios unitarios que conforman las diferentes unidades de obra, se han efectuado consultas a diferentes empresas, tanto constructoras de obras públicas como suministradoras de materiales de construcción. Con los datos aportados por éstas y en base a la experiencia del equipo redactor, se ha procedido a calcular los diferentes precios descompuestos de las unidades de obra del presupuesto.

En el presupuesto adjunto se reflejan las mediciones desglosadas y los precios unitarios de las distintas partidas de obra.

7.- REVISIÓN DE PRECIOS.-

Tras la adjudicación de las obras licitadas no habrá revisión de precios, dado que se adjudicarán por baja y los plazos de ejecución son inferiores a 1 año.

8.- PRESUPUESTO.-

8.1.- Estimación de Presupuesto de Ejecución Material.-

Asciende el presupuesto de ejecución material de la reforma a la cantidad de: **CINCUENTA Y NUEVE MIL QUINIENTOS CUARENTA Y UN EUROS Y VEINTITRÉS CENTIMOS (59.541,23.-€).**

8.2.- Presupuesto IVA Incluido para Licitación.-

Asciende el presupuesto IVA incluido, a la cantidad de: **SETENTA Y DOS MIL CUARENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (72.044,89€).**

8.3.- Gastos Indirectos.-

Memoria valorada previa:.....590.-

Proyecto y dirección:...

a) Proyecto de ejecución:.....3150.-

b) Estudio seguridad y salud:.....380.-

c) Dirección de obras;.....1190.-

d) Aprob. Plan seguridad, coord. seguridad.....390.-

5.110.-

IVA:.....1.073,10.-

TOTAL Gastos indirectos:.....6.183,10.-

8.4.- Inversión Total.-

Asciende la INVERSIÓN TOTAL a la cantidad de: **(78.277.99€)**.

9.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.-

- MEMORIA
- GESTIÓN DE RESIDUOS
- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
- CONTROL DE CALIDAD
- PRESUPUESTO
- ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD, PLANOS S.S.
- PLANOS

En Estella-Azagra, Enero de 2024

El Arquitecto:

Fdo.: Jesús Alén Andueza



Nota: En el presente proyecto no se ha podido verificar el cumplimiento de aquellas normativas específicas de titularidad privada no accesibles por medio de los diarios oficiales.

ANEXO

FICHA JUSTIFICATIVA DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL, ACCIONES EN LA EDIFICACION (CTE-SE-AE)

a.- ACCIÓN GRAVITATORIA:

1.1.- ESTRUCT. DE PASARELA:	Reducciones:	Coef.:1	KN/m2
Peso propio estructura:.....	“	_____	0,4
Peso propio Solado:.....	“	_____	0,1
Sobrecarga uso:.....	“	_____	3
Sobrecarga puntual:.....	“	_____	3
			6,5
Sobrecarga lineal antepechos:.....	“	_____	1
Empuje lineal barandillas:.....	“	_____	1

b.- ACCIÓN DEL VIENTO:

Coef. Exposición: 1,4 Coef. Eólico: 0,7 presión, -0,4 succión.

2.1.- Altura de coronación de la estructura:..... 7 metros.

2.3.- Situación: normal. Excentricidad: 5%

2.4.- Presión dinámica: frente: 0,6 KN/ml. Esquinas: 0,72 KN/ml.

c.- ACCIÓN TÉRMICA: Juntas de dilatación a menos de 40m. No es necesario cálculo.

d.- ACCIÓN REOLÓGICA: Ver prescripciones del código estructural.

e.- ACCIÓN SÍSMICA: Norma NCSE-02 No es de aplicación. $A_b=0,04$ / edificio importancia normal/Alt.<7 plantas/ no hay terrenos colindantes inestables / $A_c<0,08$

f.- Se han tomado **las prescripciones del CTE** al respecto en el cálculo de la estructura.

g.- CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO E HIPÓTESIS EN QUE SE BASA EL CÁLCULO DE CIMENTACIÓN: Para la cimentación se aprovecha la actual, la nueva pasarela genera unas cargas similares a las actuales, sobre la zapata existente que ha sido testeada a lo largo de sus muchos años de uso. Por ello no se interviene.

Obtención de datos: Examen visual.

h.- MODELO DE CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA:

Tipo de estructura: Cercha isostática con polígono funicular. Vigas laminadas y barras tubulares a compresión y ocasionalmente a flexión. Arriostramiento transversal a pandeo mediante costillas inferiores que enlazan las cerchas entre sí.

Hipótesis de cálculo: con polígono funicular.

Elementos adicionales: Barandillas: mallas soldadas a los huecos de la cercha.

Tipo de acero empleado: B-500-S de 51KN/cm2.

j.- CAPACIDAD PORTANTE: Casos de carga:

Coeficientes de seguridad: Carga gravitatoria local: 1,4

Carga gravitatoria total: 1,4. Se tendrán en cuenta acciones desfavorables (tramos descargados, empujes eliminados)

Carga gravitatoria más viento: 1,25 en las dos direcciones y sentidos de actuación del viento.

Carga gravitatoria más sismo: No se considera sismo.

Vuelos: Se considerarán cargados y lo que los equilibra
descargado.

Barandillas: cargas: 1kN/ml viento: 1,5kN/m2

Punzonamiento: 1,5kN

Acción térmica: 1kN/m2. En cercha.

Comprobación de vehículos incendio: No es necesaria

Resistencia incendio: No es de aplicación.

Del lado de la seguridad, no se consideran reducciones de las sobrecargas.

k.- COMPROBACIÓN ESTRUCTURAL:

Se parte de los valores característicos de las acciones y los coeficientes de seguridad, estabilizantes y desestabilizantes así como de las deformaciones máximas admisibles para cada caso, definidos en el CTE-SE.

ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE ACERO: ESPECIFICACIONES SEGÚN “CÓDIGO ESTRUCTURAL”						
Vida útil nominal del edificio PASARELA: 50 AÑOS						
Nivel de riesgo: CC2		Categoría de uso: SC1			Categoría de ejecución: PC1	
Clase de Ejecución: 2						
Elemento estructural	Tipo de Acero	Medios de unión	Característica de los medios	Clase de exposición	Sistema de protección	Características del sistema
Barras	S 235 JR	ATORNILLADO	5.6	C1	PINTURA	Doble capa
Jácenas	S 235 JR	ATORNILLADO	5.6	C1	PINTURA	Doble capa
Brochales	S 235 JR	SOLDADURA	EN ÁNGULO	C1	PINTURA	Doble capa
Chapas PAVIM.	S 235 JR	SOLDADURA	5.6	C3	inox	En taller

10.- CONCLUSIÓN.-

Con lo expuesto en los diferentes documentos que integran el presente trabajo, así como la justificación de las soluciones adoptadas, considera el suscriptor cumplidos los objetivos establecidos para el presente Proyecto y lo eleva a la consideración del Ayuntamiento de Azagra.

Azagra, Enero de 2024

El Arquitecto:

Fdo. : Jesús Alén Andueza

DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA



DETALLE BARRAS CAIDAS APOYO OESTE



DETALLE PARTE INFERIOR DE CERCHA DESPRENDIDA



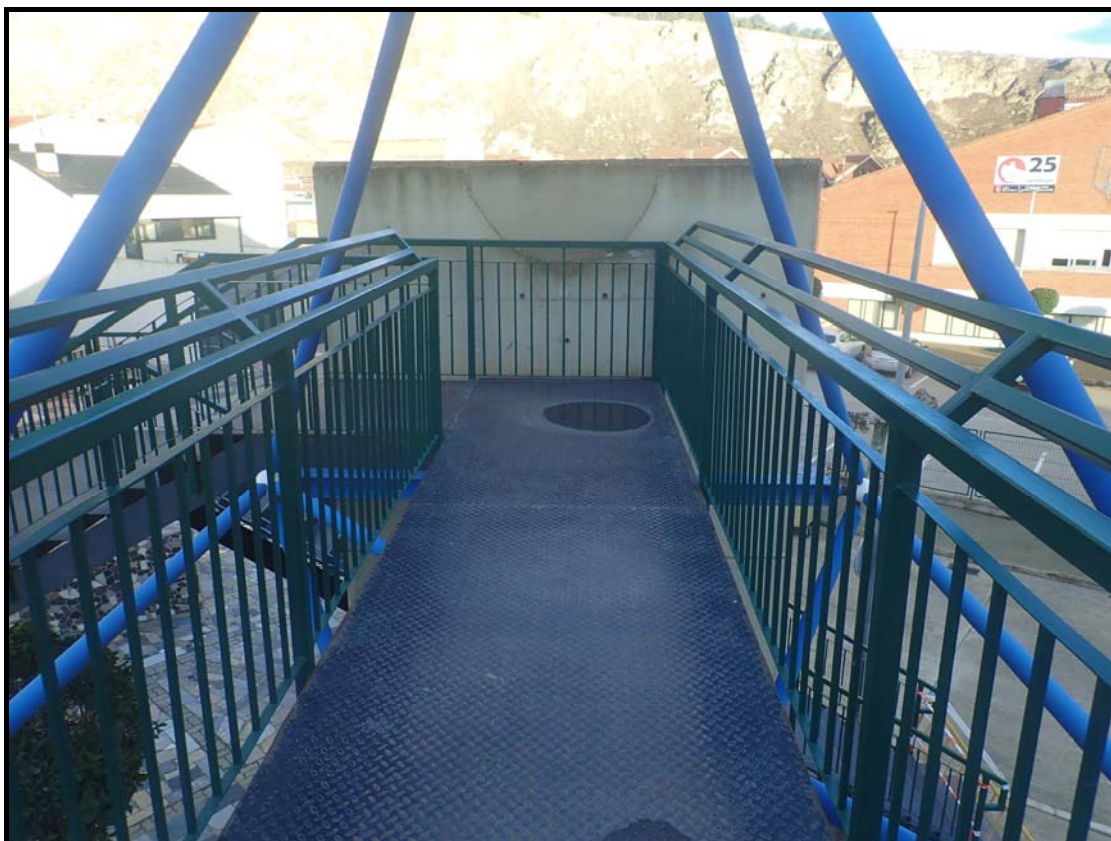
DETALLE APOYO ESTE Y BARRA INFERIOR SALIDA



PUNTO DE APOYO TETRAEDROS LATERALES



ESCALERA DE ACCESO ESTE



ENCHARCAMIENTOS EN CHAPAS



DETALLE APOYO ESCALERA OESTE



DETALLE REPISAS OXIDADAS

JESÚS ALÉN S.L.P.U.
Arquitecto
jalen@coavn.org

C/ Andía, 10, 1º. Dcha.
31200 ESTELLA
Tfno.-Fax: 948.55.13.85

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

JESÚS ALÉN S.L.P.U.
Arquitecto
jalen@coavn.org

C/Andía, 10, 1º Drcha.
31.200 - Estella
Tfno.-Fax: 948.55.13.85

00.- ÍNDICE

01.- MEMORIA

01.01.-DATOS GENERALES

01.01.01.- IDENTIFICACIÓN DEL PROMOTOR

01.01.02.- IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

01.01.03.- PROYECTISTA

01.01.04.- COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE PROYECTO

01.02.-ELEMENTAL DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

01.03.-FASES DE TRABAJO DIFERENCIADAS EN OBRA

01.03.00.- RIESGOS Y MEDIDAS GENERALES A ADOPTAR DURANTE TODA LA OBRA

01.03.01.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DE LAS MISMAS

01.03.01.01.- POR LA MAQUINARIA

01.03.01.02.- POR LAS HERRAMIENTAS

01.03.01.03.- POR LOS MEDIOS AUXILIARES

01.04.-PRINCIPALES MATERIALES Y PRODUCTOS INTERVINIENTES EN OBRA

01.05.-PROCEDIMIENTO PARA LA COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES

01.06.- NECESIDAD O NO DE LA PRESENCIA DE RECURSO PREVENTIVO

01.07.-DETERMINACIÓN DE LOS MOMENTOS EN QUE SE HACE NECESARIA LA PRESENCIA DE RECURSO PREVENTIVO

01.08.-DESCRIPCIONES DE LOS SERVICIOS EN FUNCIÓN DEL NÚMERO DE OPERARIOS

01.08.01.- DE HIGIENE, COMO ASEOS Y VESTUARIOS

01.08.02.- DE BIENESTAR, COMO COMEDORES, ALOJAMIENTOS Y SALAS DE DESCANSO

01.08.03.- SANITARIOS, COMO BOTIQUÍN, Y SU ACTUALIZACIÓN Ó MANTENIMIENTO, ASÍ COMO PERSONA RESPONSABLE DEL MISMO Y CON LA ADECUADA FORMACIÓN

01.09.-IDENTIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES (ANEXO II DEL R.D. 1627/1997)

01.10.-PREVISIÓN DE LA MANO DE OBRA

01.11.-CONDICIONES DEL ENTORNO

01.11.01.- AMBIENTALES Y CLIMATOLÓGICAS

01.11.02.- AFECCIONES A TERCEROS

01.12.-PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN

01.12.01.- DEL RECORRIDO PARA ACCESO AL CENTRO ASISTENCIAL MÁS PRÓXIMO EN CASO DE ACCIDENTE Y SU TELÉFONO

01.12.02.- DOTACIÓN, SITUACIÓN, EXTINTORES, BOTIQUÍN, SEÑALIZACIÓN DE SALIDA Y EMERGENCIA

02.- PLIEGO DE CONDICIONES

02.01.-LISTADO DE NORMATIVA ESPECÍFICA DE LA OBRA

02.02.-CRITERIOS PARA REALIZAR LAS MEDICIONES

02.03.-NORMAS QUE AFECTEN A LOS MEDIOS NORMALIZADO DE PROTECCIÓN COLECTIVA

02.04.-NORMAS QUE AFECTEN A LOS EPI's

02.05.-REQUISITOS PARA LA CORRECTA INSTALACIÓN

02.06.-REQUISITOS DE LOS MATERIALES

02.07.-PROCEDIMIENTOS PARA EL CONTROL DE LOS RIESGOS ESPECIALES

02.08.-REQUISITOS RESPECTO A LA CUALIFICACIÓN PROFESIONAL

02.09.-REQUISITOS PARA LA SEÑALIZACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

02.10.-PROCEDIMIENTOS PARA EL CONTROL DE ACCESO DE PERSONAS Y VEHÍCULOS A OBRA

02.11.-REQUISITOS DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR

02.12.-PROTOCOLO PARA EL NOMBRAMIENTO

02.13.-OTRAS OBLIGACIONES

02.14.-LIBRO DE INCIDENCIAS

03.- PLANOS

JESÚS ALÉN S.L.P.U.
Arquitecto
jalen@coavn.org

C/Andía, 10, 1º Drcha.
31.200 - Estella
Tfno.-Fax: 948.55.13.85

01.- MEMORIA

01.01.- DATOS GENERALES

01.01.01.- IDENTIFICACIÓN DEL PROMOTOR

El promotor del presente proyecto es el Ayuntamiento de Azagra, Calle Plus Ultra, 6, 31560 de Azagra, con CIF: P3104200E, representado por su Alcalde D. Rubén Medrano Romeo, con DNI: 72.680.517B y el mismo domicilio a los efectos.

01.01.02.- IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

Se trata de la reparación de la pasarela metálica situada en la travesía de Azagra (Navarra).
Se ha previsto en el Proyecto un Presupuesto de Ejecución Material por un importe de 59.541,23 €.

01.01.03.- PROYECTISTA

El Proyecto de Ejecución está redactado por el Arquitecto D. Jesús Alén Andueza y visado por el Colegio Oficial de Arquitectos de Navarra.
Domicilio en C/. Andía, 10, 1º Dcha. 31200-Estella.
Teléfono-Fax: 948.55.13.85

01.01.04.- COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE PROYECTO

No hace falta por existir un solo proyectista.

01.02.- ELEMENTAL DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

En los últimos meses se ha producido un siniestro en la citada pasarela como consecuencia de la colisión de un camión con la misma, que ha obligado a la clausura provisional de la pasarela por riesgo de colapso.

No es el primer siniestro, ya que el año pasado se produjo otro similar, y se han dado otros casos en anteriores años.

La pasarela se encuentra en el punto kilométrico 48,5 de la travesía de Azagra, de la NA-134, que tiene un tráfico importante y que resuelve la seguridad de paso de los niños y mayores que van al polideportivo situado al otro lado de la calzada, así como a otras instalaciones cercanas.

El ayuntamiento levantó un atestado con informe y encargó una memoria valorada, tras la gestión de la cual, ha encargado al suscriptor redactar un proyecto de reparación con sobreelevación de la pasarela, y con el debido soporte técnico en la dirección de obras, que garantice la correcta subsanación y mejora.

Desde el punto de vista urbanístico, se considera que la pasarela es un artefacto necesario para mejorar las condiciones de seguridad de los usuarios, por lo que no se entra en su calificación urbanística.

La pasarela se sitúa en una zona llana del municipio, en la travesía-variante de Azagra, y no tiene características especiales que precisen de actuaciones extraordinarias, no afectando a la seguridad de edificios próximos ni al normal funcionamiento de uso de la carretera en tanto en cuanto esté debidamente reparada.

La pasarela consta de 2 muros pantalla de hormigón armado situados a 20,86m. de distancia, de 373x32x700cm., que arriostran horizontalmente una cercha espacial de barras y nudos de acero, apoyada en 2 puntos situados a 13,58m. de distancia, al tiempo que soportan las escaleras metálicas de acceso a la pasarela. Tiene una altura libre desde la calzada de 481cm., hasta las barras inferiores y de 531cm. hasta la plataforma de acceso peatonal, por lo que las escaleras salvan un desnivel de 534cm. en 3 tramos de 18+6+7 gradas metálicas. Estas se apoyan en sendas vigas de acero laminado en caliente, que van rodeando las pantallas de hormigón armado y acaban en el pavimento.

La estructura propiamente dicha de la pasarela consta de barras circulares de 10-12cm. de sección y otras horizontales de HEB140, que conforman una malla espacial de 373cm. de lado, dentro de la cual se apoya una plataforma metálica con barandillas que enlaza las dos escaleras, transmitiendo con ello los esfuerzos horizontales a la cimentación de las pantallas.

Patología.- Como consecuencia del golpe, han sido afectadas al menos, 10 barras circulares y dos HEB140, así como los nudos que las unían, de forma que la plataforma que era soportada por la malla espacial, está ahora actuando como aglutinante de la estructura dañada. Por ello no hay peligro de colapso inminente, pero como la plataforma se ha deformado unos cuantos cm. en un tramo de unos 10m., se han de desmontar, reconstruir y volver a montar los elementos dañados, así como parte de la barandilla norte de la plataforma peatonal.

En este caso la afección al artilugio es mayor que la producida en el anterior siniestro, ya que afecta un vano de la malla más que en aquel, por lo que la afección económica es mayor, y los requisitos de seguridad estructural y de reconstrucción también.

Previamente se ha de apuntalar la estructura dañada, repararla y sólo después se podrá desmontar la plataforma para su reparación.

01.03.- FASES DE TRABAJO DIFERENCIADAS EN OBRA

• SEÑALIZACIÓN, MEDIOS AUXILIARES

Se colocarán las señalizaciones marcadas en planos, para regular el tráfico de forma que permita el montaje de los andamios.

Se colocarán andamios bajo los dos tetraedros que forman los apoyos de la malla espacial, que están bien anclados y arriostrados a los muros pantalla que soportan las escaleras, por lo que se van a reutilizar completamente. Se desmontará por medios mecánicos la parte de pasarela que se vaya a desechar, colocando sendos castilletes en los dos laterales de la calzada, que permitan la reparación, refuerzo y modificación de los actuales apoyos, de forma que pueda recibir el nuevo tramo de pasarela superior en un plazo breve de tiempo, sin afectar con ello la circulación. Se desmontarán las barandillas afectadas para repararlas en taller y se repintarán las zonas no afectadas.

• ESTRUCTURA RESISTENTE

El diseño de la nueva plataforma es tal que genera solamente cargas verticales en la actual estructura, las cuales se trasladan a los nudos de la malla espacial que quedará solo en los soportes, como testimonio de lo que había. Los esfuerzos de viento y dinámicos horizontales se transmiten a los actuales apoyos mediante barras trianguladas. La nueva estructura funciona como una doble celosía que conforma las barandillas, de unos 14m. de luz.

Una vez reconstruida y modificada la plataforma, se decaparán y pintarán las uniones y las zonas dañadas con minio tipo Durapox o similar, se repintará toda la pasarela y se desmontarán los castilletes laterales, y los elementos de señalización auxiliar de las obras, momento en que se restituirá su uso.

Posteriormente se retirarán los andamios y las medidas de protección y encarrilamiento del tráfico.

01.03.00.- RIESGOS Y MEDIDAS GENERALES A ADOPTAR DURANTE TODA LA OBRA

Estas medidas serán de aplicación durante toda la obra para todo el personal que intervenga en la misma.

En cualquier caso y de forma general se hace obligatorio:

- Que los trabajadores dispongan de la formación requerida en prevención de riesgos laborales.
- Que los trabajadores hayan recibido, por parte del empresario, la información específica de los riesgos y las medidas de seguridad concretas a adoptar en cada tajo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.
- Casco de protección. Uso permanente.
- Calzado de seguridad. Uso permanente.
- Mono de trabajo ó ropa de trabajo. Uso permanente.
- Uso de maquinaria con marcado CE, con todos sus sistemas de protección y señalización acústica y luminosa en perfecto estado.
- Organización de acopios y las tareas de limpieza y mantenimiento de los tajos.
- Uso de equipos y máquinas que cumplan su reglamentación específica. Especial atención a los medios de elevación: eslingas, bateas, ganchos, cubetas, cubilotes, etc.

Normas generales:

- Cumplir de una forma activa las instrucciones y medidas preventivas que adopte el empresario.
- Velar por su propia seguridad y la de aquellas personas a quienes pueda afectar su actividad.
- Utilizar, de acuerdo con las instrucciones de seguridad recibidas, los medios de trabajo asignados.
- Asistir a las actividades formativas sobre prevención de riesgos laborales organizados por el empresario.
- Consultar y dar cumplimiento a las indicaciones de la información sobre prevención de riesgos laborales recibida del empresario.
- Cuando se den las condiciones, proceder a la elección de delegados de prevención de la obra para participar en la actividad preventiva que se desarrolle.

- Cooperar con el empresario en todo momento para que éste pueda garantizar unas condiciones de trabajo seguras.
- Evitar el consumo de cualquier sustancia que pueda alterar la percepción de riesgo en el trabajo.
- Comunicar verbalmente y, cuando sea necesario, por escrito, las instrucciones preventivas necesarias al personal subordinado.
- Acceder únicamente a las zonas de trabajo que ofrezcan las garantías preventivas necesarias.
- Realizar únicamente aquellas actividades para las cuales se dispone de la cualificación y autorización necesarias.
- No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes.
- Informar inmediatamente a sus superiores de cualquier situación que pueda comportar un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.
- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad laboral competente.
- Levantar pesos con la espalda recta y realizar la fuerza con las piernas, nunca con la espalda.
- Lavarse las manos antes de comer, beber ó fumar.
- Respetar la señalización de seguridad colocada en la obra.
- No encender fuego en la obra.
- Utilizar la herramienta adecuada según el trabajo que se quiere realizar.
- En caso de producirse cualquier tipo de accidente en la obra, avisar inmediatamente a sus superiores.
- Conocer la situación de los extintores en la obra.
- No permanecer bajo cargas suspendidas.
- En zonas de circulación de maquinaria, utilizar los pasos previstos para los trabajadores.
- Respetar los radios de seguridad de la maquinaria.

Protecciones individuales y colectivas:

- Utilizar, de acuerdo con las instrucciones de seguridad recibidas, los equipos de protección individuales y colectivos.
- En caso de no disponer de equipos de protección individual ó de que estén en mal estado, hay que pedir equipos nuevos a los responsables.
- Priorizar las medidas de protección colectivas respecto a las individuales.
- Conservar en buen estado las protecciones individuales y colectivas.
- En caso de retirar una protección colectiva por circunstancias de la actividad, hay que volver a colocarla.
- En zonas con riesgos de caída en altura, no iniciar los trabajos hasta la colocación de las protecciones colectivas.
- Para colocar las protecciones colectivas, utilizar sistemas seguros para el trabajador: usando arnés de seguridad anclado a líneas de vida, plataformas elevadoras, etc.

Maquinaria y equipos de trabajo:

- Utilizar únicamente aquellos equipos y máquinas para los cuales se dispone de la cualificación y autorización necesarias.
- Utilizar estos equipos respetando las normas de trabajo indicadas por el fabricante.
- Respetar la señalización interna de la obra.
- No utilizar la maquinaria para transportar a personal de la obra.
- Realizar mantenimientos periódicos de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Circular con precaución en las entradas y salidas de la obra.
- Vigilar la circulación y la actividad de los vehículos situados en el radio de trabajo de la máquina.

Orden y limpieza:

- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Segregar y depositar los residuos en los contenedores habilitados.
- Colaborar en el mantenimiento de las instalaciones de limpieza personal y de bienestar en las obras.
- Controlar el correcto acopio de los escombros de la obra.
- Retirar los materiales caducados y en mal estado del almacén de la obra.

Instalaciones eléctricas:

- Dotar a las instalaciones de los elementos de protección necesarios.
- Mantener las puertas de los cuadros eléctricos cerradas con llave.
- En operaciones de maquinaria, respetar las distancias de seguridad con las líneas aéreas y los protocolos preventivos en las subterráneas.
- En operaciones en zonas de servicios afectados, respetar las indicaciones de las compañías.
- Mantener en buen estado de mantenimiento todos los equipos eléctricos.

- Conectar debidamente a tierra los equipos que así lo requieran.
- Desconectar la instalación eléctrica antes de realizar reparaciones.
- Reparar elementos eléctricos únicamente si se está autorizado.

Caídas de objetos por desplome ó derrumbamiento:

Medidas preventivas:

- Organización de accesos y circulaciones en la obra. Escaleras de mano ó peldañeadas, pasarelas, etc.
- Planificación de zonas de carga, descarga y trayecto de materiales y vertido de escombros, evitando zonas con puestos de trabajos fijos. Uso de plataformas de descarga, señalización de zonas de acopio, etc.
- Se planificarán los trabajos de instalaciones de forma que no se solapen zonas de trabajo ó circulaciones en el mismo vertical.
- Caso de trabajos que afecten a niveles inferiores, éstos no se iniciarán hasta que el personal designado no haya verificado las instalaciones de las protecciones y señalizaciones descritas en el Plan de Seguridad y Salud.
- Control permanente de la vertical de la carga en las operaciones de transporte de la misma.
- Los elementos estructurales, permanentes o provisionales de los edificios, serán de construcción segura y firme.
- Los trabajos junto a desniveles se realizarán con las medidas de protección tales como marquesinas o redes que eviten la caída accidental de materiales sobre las personas u otros equipos de trabajo.
- Los techos, paredes, etc., de los edificios tendrán la resistencia conforme a la carga que deban sostener y suspender.
- Las escaleras y plataformas de trabajo o de carga – descarga serán de material fuerte y estarán adosadas sólidamente a la estructura.
- En el caso de manejar cargas pesadas o voluminosas se ayudará de medios mecánicos y otros compañeros de trabajo.
- En los elementos de manipulación mecánica de cargas y elevación, la máxima carga de trabajo, en kilogramos, estará señalizada de forma fija y visible y será respetada siempre.
- El levantamiento o transporte de cargas, se realizará tras el flejado de la misma; si se usan eslingas de acero o textiles estas no se apoyarán sobre aristas y se respetará la capacidad de carga prevista por el fabricante.
- Cuando parte de las estructuras a montar tengan que estar situados sobre lugares de trabajo con riesgo de caída, se instalarán protecciones que retengan las partes que puedan desplomarse.
- El uso de equipos de elevación tiene que ser autorizado previamente a su utilización, además de contar con la formación e información necesaria.
- Utilizar casco de protección para la cabeza, como equipo de protección individual certificado.

Protecciones colectivas:

- En las zonas que no sea posible evitar el paso de personas se instalarán las marquesinas de protección definidas en este ESS.

Protecciones individuales:

- Ver obligaciones generales descritas.

Caída de objetos en manipulación:

- El operario deberá estar formado e informado sobre la forma correcta de manipular las cargas.
- No deberá manipular cargas consideradas excesivas de manera general. Se manipularán según su condición, y su utilización.
- Deberá utilizar los equipos de protección individual adecuados, como mínimo calzado y guantes.
- No se deberán manipular objetos que entrañen riesgos para las personas debido a sus características físicas (cortantes, resbaladizos, voluminosas, etc.) sin las medidas preventivas adecuadas.
- El nivel de iluminación será el adecuado a la complejidad de la tarea.
- En la manipulación de cargas con la ayuda de aparatos de elevación y transporte, sus elementos estructurales, mecanismos y accesorios serán de material sólido, bien construido y de resistencia y firmeza adecuada al uso que se destinan.
- Los aparatos de elevación, estarán dotados de interruptores o señales (visuales o acústicas) que determinen el exceso de carga y su movimiento.
- No se iniciará el levantamiento de una carga sin estar debidamente flejado y asegurado su transporte en condiciones seguras.
- Estará marcada, de forma destacada y visible, la carga máxima a transportar y se vigilará su cumplimiento.
- Los ganchos estarán dotados de pestillos de seguridad.

- Se realizarán las revisiones y pruebas periódicas de los cables.
- En general los aparatos elevadores y los accesorios de izado (incluyendo sus elementos constitutivos, sus elementos de fijación, anclajes y soportes) deberán tener una resistencia suficiente para el uso al que estén destinados, instalarse y utilizarse correctamente, mantenerse en buen estado de funcionamiento y por último ser manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada.
- Su estructura y elementos transportadores serán adecuados a la carga que deben transportar.
- Cuando la caída de material pueda lesionar a las personas que circulan próximas a las zonas de manipulación de cargas, la zona se protegerá con planchas o cualquier otro elemento que impida la caída del material sobre las personas.
- En cualquier caso se evitará la circulación de personas bajo las cargas suspendidas.
- La posición del trabajador durante todas las operaciones con el equipo de elevación será aquella que le permita el mayor campo de visibilidad posible.

Caída de objetos desprendidos:

- Las zonas de los lugares de trabajo en las que exista peligro de caída de objetos deberán estar claramente señalizadas y valladas para evitar el paso por ella de trabajadores.
- Las aberturas en suelos, paredes o escaleras, deben disponer de una protección que impida la caída de objetos sobre personas (plintos o rodapiés).
- Los almacenamientos de material estarán firmemente protegidos y apoyados en el suelo, dispondrán de medios de estabilidad y sujeción.
- Utilizar equipos de protección individual certificados (casco de seguridad).

Pisadas sobre objetos:

- El puesto de trabajo dispondrá de espacio suficiente (como se ve en el apartado siguiente), libre de obstáculos, para realizar el trabajo con holgura y seguridad.
- Los materiales, herramientas, utensilios, etc., que se encuentren en cada puesto de trabajo serán los necesarios para realizar la labor en cada momento y los demás, se situarán ordenadamente en los soportes destinados para ello.
- Se evitará que en la superficie del puesto de trabajo y lugares de tránsito, se encuentren objetos que, al ser pisados, puedan producir accidentes.
- Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo y, en especial, las salidas y vías de circulación previstas para la evacuación en casos de emergencia, deberán permanecer libres de obstáculos de forma que sea posible utilizarlas sin dificultades en todo momento.
- Las superficies de trabajo y zonas de tránsito, tendrán la iluminación adecuada al tipo de operación a realizar.
- Se eliminarán con rapidez los desperdicios, las manchas de grasa, los residuos de sustancias peligrosas y demás productos residuales que puedan originar accidentes o contaminar el ambiente de trabajo.
- Las operaciones de limpieza no deberán constituir por sí mismas una fuente de riesgo para los trabajadores que las efectúen o para terceros, realizándose a tal fin en los momentos, de la forma y con los medios más adecuados.
- El personal deberá usar el calzado de protección adecuado, según el tipo de riesgo a proteger.

Choques contra objetos inmóviles:

- A pesar de la complejidad existente en una construcción se procurará que las zonas de trabajo reúnan las siguientes dimensiones mínimas:
 - A| 3 metros de altura desde el piso hasta el techo. No obstante, en locales comerciales, de servicios, oficinas y despachos, la altura podrá reducirse a 2,5 metros.
 - B| 2 metros cuadrados de superficie libre por trabajador.
 - C| 10 metros cúbicos, no ocupados, por trabajador.
- Mantener las zonas de circulación y las salidas libres de obstáculos respetando la anchura de las mismas para facilitar, en la medida de lo posible, el paso simultáneo de las personas y los equipos de transporte de cargas.
- Prevenir los golpes contra objetos y las caídas, manteniendo la necesaria distancia de seguridad.
- Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo, deberán permanecer libres de obstáculos, de forma que sea posible utilizarlas sin dificultades en todo momento.
- Mantener la atención en los desplazamientos, evitando distracciones que puedan provocar un accidente.
- En el transporte de materiales asegurar la visibilidad en el recorrido con la carga.
- La iluminación de cada zona o parte de un lugar de trabajo, deberá adaptarse a las características de la actividad que se efectúe en ella.
- Prever espacios necesarios, tanto para almacenamientos fijos como eventuales.

Choques contra objetos móviles:

- Todos los lugares de trabajo o tránsito tendrán iluminación natural, artificial o mixta apropiada a las operaciones que se ejecuten.
- La separación entre máquinas u otros aparatos móviles será la suficiente para que los trabajadores puedan ejecutar su labor cómodamente y sin riesgo.
- Los elementos móviles de las máquinas deben estar totalmente aislados por diseño, fabricación y/o ubicación.
- Las operaciones de mantenimiento y limpieza se deberán efectuar durante la detención de motores, transmisiones y máquinas, salvo en sus partes totalmente protegidas.
- La manipulación de cargas, mediante el uso de aparatos y equipos de elevación, será realizada de manera exclusiva por personas autorizadas y formadas en el manejo de estos equipos.
- Mantener una distancia de seguridad de al menos 2 metros con cualquier elemento que pueda provocar un choque contra un objeto móvil (por ejemplo una carga manipulada con la grúa, el camión pluma o la carretilla telescópica).

Caída al mismo nivel:

Medidas preventivas:

- Organización de accesos y circulaciones en la obra.
- Mantener el orden y la limpieza de las zonas de circulación y trabajo.
- Iluminación suficiente de al menos 100 lux en zonas de circulación y 200 lux en las zonas de tajos.
- Señalización de desniveles u obstáculos.
- Los lugares de trabajo, se limpiarán periódicamente para mantenerlos en condiciones adecuadas.
- Se eliminarán con rapidez los desperdicios, y demás productos residuales que puedan originar accidentes.
- Las zonas de los lugares de trabajo, en las que exista riesgo de caída, deberán estar claramente señalizadas.
- Las alargaderas de corriente estarán situadas en zonas en las que no constituyan un riesgo de tropiezo y una posterior caída.
- La iluminación de cada zona deberá adaptarse a las características de la actividad que se efectúe en ella.
- Utilizar calzado, como equipo de protección individual certificado, en buen estado, con tipo de suela adecuada que evite la caída por resbalones.

Protecciones colectivas:

- Oclusión de pequeños huecos mediante tapas.

Caídas a distinto nivel:

- Las aberturas, que supongan un riesgo de caída, se protegerán mediante sistemas de seguridad. En este sentido se tendrán en cuenta las aberturas en los suelos y las aberturas en paredes o tabiques.
- Las escaleras de mano tendrán la resistencia y los elementos necesarios para que su utilización no suponga un riesgo. Las escaleras de tijera dispondrán de elementos que impidan su apertura.
- Igualmente, en el caso de utilizar andamios de borriquetas, colgados, tubulares o metálicos sobre ruedas, plataformas elevadoras o cualquier sistema que permita trabajar en altura, se deberán de adoptar las medidas preventivas correspondientes a dichos equipos de trabajo según lo dispuesto por el fabricante de los mismos. Ya vimos algunas medidas preventivas de carácter general en el Apartado C.
- La iluminación en el puesto de trabajo tiene que ser adecuada al tipo de operación que se realiza.
- Los trabajos en altura estarán supervisados por el recurso preventivo, adoptando cuantos medios sean necesarios para garantizar la seguridad en el trabajo.
- En ocasiones será necesario instalar una línea de vida para que el trabajador pueda utilizar los dispositivos de anclaje necesarios.
- Hay que utilizar Equipos de Protección Individual contra caídas de altura certificados cuando se esté expuesto a dicho riesgo.

Golpes, cortes por objetos ó herramientas:

- Las herramientas manuales serán de materiales resistentes evitando las roturas de los mismos. Sus empuñaduras deberán ser de dimensiones adecuadas, sin bordes agudos ni superficies resbaladizas.
- Las herramientas manuales deberán ser de características y tamaño adecuados a las operaciones a realizar.
- Comprobar que existe una iluminación adecuada en las zonas de trabajo y de paso para el manejo o transporte de objetos o herramientas.
- Comprobar que las herramientas manuales cumplen con las siguientes características:

- A| Las partes cortantes y punzantes se mantendrán debidamente afiladas y protegidas provistas de protectores de cuero o metálicos.
 - B| Las cabezas metálicas deberán carecer de resaltos en los bordes.
 - C| Se adaptarán protectores adecuados a aquellas herramientas que lo admitan.
 - D| Hay que realizar un correcto mantenimiento de las herramientas manuales realizándose una revisión periódica por parte de personal especializado.
 - E| Durante su uso estarán libres de grasa, aceites y otras sustancias deslizantes.
 - F| Los trabajadores recibirán instrucciones precisas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar, sin que en ningún caso puedan utilizarse con fines distintos para los que están diseñadas.
- Utilizar la señal relativa a la señalización complementaria de riesgo permanente (franjas amarillas y negras oblicuas) sobre aquellos objetos que es imposible proteger o sobre los elementos de prevención de éstos, como lo son barandillas o resguardos así como esquinas, pilares, muelles de carga, dinteles de puertas, canalizaciones (tuberías), diferencias de nivel en los suelos, rampas, etc.
 - Se deben utilizar equipos de protección individual adecuados, en concreto, guantes, ropa de trabajo y calzado, en los trabajos en los que se manejen objetos cortantes, punzantes o abrasivos.

Proyección de fragmentos ó partículas:

- Mantener siempre colocadas pantallas transparentes si es posible, de modo que al estar situadas entre el trabajador y la pieza/herramienta, detengan las proyecciones. Si son transparentes, deberán renovarse cuando dificulten la visibilidad.
- Disponer de sistemas de aspiración con la potencia suficiente para absorber las partículas que se desprendan.
- Colocar pantallas protectoras que eviten el alcance de las proyecciones a trabajadores ajenos a la actividad.
- Evitar dirigir las pistolas de pintura o grapadoras de aire a presión en dirección a los trabajadores.
- Utilizar elementos auxiliares para el trasvase de líquidos, evitando verter productos químicos de sus envases originales a otros envases aunque sean más manejables, por el riesgo de salpicadura existente.
- Como equipo de protección individual de los ojos y el cuerpo, se utilizarán guantes de protección, gafas de seguridad o pantalla facial, así como ropa de trabajo acorde a las proyecciones (productos químicos, virutas de madera, polvo...).

Atrapamientos por o entre objetos:

- Los elementos móviles de las máquinas (transmisiones que interviene en el trabajo) deben estar protegidos.
- Las operaciones de mantenimiento, reparación, engrasado y limpieza, se deben efectuar durante la detención de motores, transmisiones y máquinas, salvo en sus partes totalmente protegidas.
- Siempre que sea posible, se debe impedir totalmente el acceso a los elementos móviles de trabajo; para conseguirlo se pueden emplear resguardos fijos (en las partes a las que no es preciso acceder normalmente), resguardos móviles asociados a un dispositivo de enclavamiento o de enclavamiento y bloqueo, o bien dispositivos de protección (barreras fotoeléctricas, mandos a dos manos, etc.), que garanticen la parada de los elementos móviles antes de que se pueda acceder a ellos.
- Mantener en buen estado el mecanismo de parada de emergencia.
- Para evitar puntos de aplastamiento o atrapamiento se mantendrán las distancias de seguridad oportunas a las zonas de peligro, estableciéndose con carácter general la distancia de 2 metros.
- Se deben tomar medidas eficaces para evitar el acceso de personas a las zonas peligrosas mientras exista la posibilidad de que se pueda producir un aplastamiento o atrapamiento, por ejemplo mediante resguardos y/o dispositivos de protección.
- Mantener una iluminación suficiente en el lugar de trabajo.
- La manipulación manual de objetos también puede originar atrapamientos. Se deben tener en cuenta las siguientes medidas:
 - A| Los elementos a manipular deben estar limpios y exentos de sustancias resbaladizas.
 - B| Su forma y dimensiones deben facilitar su manipulación, y la base de apoyo debe ser estable. De ser necesario se pedirá ayuda a los compañeros de trabajo.
 - C| El personal debe estar adiestrado en la manipulación correcta de objetos.
 - D| Se utilizarán, siempre que sea posible, medios auxiliares en la manipulación manual de objetos.

Contactos eléctricos:

Medidas preventivas:

- Sólo personal con formación en instalaciones de electricidad manipulará ó instalará cuadros y líneas eléctricas.
- Revisión periódica del correcto funcionamiento de los sistemas de protección (magnetotérmicos y diferenciales asociados a tomas de tierra)
- Correcto diseño de la LE, cuadros con elementos de protección y dimensionados (en cascada).

Protecciones individuales:

- En manipulación de instalaciones eléctricas se usarán guantes dieléctricos en función de la potencia e intensidad de la corriente a manipular.

Exposición al polvo:

Medidas preventivas:

- Se evitarán los ambientes polvorientos mediante regado de superficies.
- Uso de maquinaria con aspiración de polvo ó vía húmeda.

Protecciones individuales:

- Mascarilla anti polvo en trabajos que generen polvo como picado, corte, barrido, etc.

Radiación solar:

Medidas preventivas:

- Uso de cremas protectoras.
- Evitar exposiciones prolongadas al sol incluyendo en el plan de seguridad una planificación de horarios los días de alerta por altas temperaturas.
- Hidratación abundante.
- Aclimatación.
- Uso de maquinaria con aspiración de polvo ó vía húmeda.

Protecciones colectivas:

- Instalación de locales provisionales ó parasoles para efectuar descansos.

Protecciones individuales:

- Uso del mono ó ropa de trabajo de manga larga, cuellos.
- Evitar prendas que no transpiren (tipo chalecos, etc.)

Inclemencias meteorológicas:

Medidas preventivas:

- Suspender los trabajos en determinadas circunstancias. Especial atención al viento y a las tormentas eléctricas.

Protecciones individuales:

- Botas impermeables para lluvia.
- Mono de trabajo impermeable.

Sobreesfuerzos:

- Siempre que sea posible, la manipulación de cargas se efectuará mediante la utilización de equipos mecánicos.
- En caso de que la manipulación se deba realizar manualmente, se tendrán en cuenta las siguientes normas:

- A| Mantener los pies separados y firmemente apoyados.
- B| Doblar las rodillas para levantar la carga del suelo, manteniendo la espalda recta.
- C| No levantar la carga por encima de la cintura en un solo movimiento.
- D| No girar el cuerpo mientras se transporta la carga.
- E| Mantener la carga cercana al cuerpo, así como los brazos, y éstos lo más tensos posible.
- F| Si la carga es excesiva, pedir ayuda a un compañero.
- G| Usar equipos de protección individual tales como calzado de seguridad y guantes de protección.

Atrapamientos por vuelco de máquinas ó vehículos:

- Evitar los suelos irregulares o blandos que puedan provocar el vuelco de los vehículos o la pérdida de su carga.
- Para evitar el desplome, caídas o vuelco de los materiales, equipos y herramientas, éstos deberán depositarse sobre superficies resistentes, estables y en la medida de lo posible horizontales.
- Disponer las cargas de forma adecuada y estable y no sobrecargar los aparatos de elevación.

- Para evitar atrapamientos se mantendrán las distancias de seguridad oportunas a las zonas de peligro, estableciéndose con carácter general la distancia de 5 metros respecto a la maquinaria móvil y 2 metros en el resto de casos.

Exposición a temperaturas ambientales extremas:

- Disminuir el tiempo de exposición continuada, intercalando períodos de descanso, o estableciendo turnos, disminuir la carga de trabajo y/o rotar al personal.
- Si fuese posible, separar al operario del foco de calor en cuestión realizando los trabajos en lugares acondicionados y limitando el acceso a las zonas con temperaturas ambientales extremas.
- Evitar cambios bruscos de temperatura.
- Se evitará el consumo de bebidas alcohólicas, además fomentándose la ingestión de agua, zumos, refrescos, infusiones...
- Además, en el caso de exposición a altas temperaturas:
 - A| Utilizar apantallamientos apropiados.
 - B| Beber agua abundantemente.
 - C| Utilizar ropa de trabajo y equipos de protección individual adecuados.
- Ventilar adecuadamente.

Contactos eléctricos directos:

Alta tensión (más de 1.000 Voltios).

- Mantener los centros de transformación siempre cerrados con llave.
- Sólo personal especializado manipulará los centros de transformación.
- Mantener la distancia de seguridad en líneas aéreas.
- Evitar circular bajo líneas eléctricas con elementos metálicos o húmedos. Se deberá de balizar las zonas de paso.
- Señalizar riesgo eléctrico.

En baja tensión (menos de 1.000 Voltios).

- Garantizar el aislamiento adecuado en todas las partes activas de los conductores e instalaciones.
- Mantener cuadros eléctricos cerrados.
- Realizar empalmes y conexiones de forma correcta. No se permitirá el enchufe de la maquinaria o herramienta con cables desnudos.
- No realizar trabajos de mantenimiento en instalaciones bajo tensión, salvo personal especializado.
- Limitar el paso de corriente con la ayuda de magnetotérmicos instalados en los cuadros eléctricos con el fin de evitar el calentamiento de la instalación eléctrica.
- Emplear equipos de protección individual y herramientas adecuadas.
- Cumplir con el reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Señalizar riesgo eléctrico.

Contactos eléctricos indirectos:

Alta tensión (más de 1.000 Voltios).

- Conectar a tierra los postes accesibles y los herrajes metálicos de los centros de transformación.
- Comprobar que la toma de tierra es eficaz, garantizando un contacto permanente.

Baja tensión (menos de 1.000 Voltios).

- Evitar humedades en las zonas de trabajo. Si es necesario usar plataformas o bancadas aislantes.
- Emplear tensiones de seguridad con la ayuda de transformadores o herramientas alimentadas por batería.
- Conectar y garantizar la toma tierra en equipos, cuadros eléctricos, máquinas, etc.
- Garantizar el doble aislamiento en máquinas y equipos eléctricos que no dispongan de toma de tierra.
- Disponer de protección diferencial adecuada y en ningún caso puentear el dispositivo.
- Verificar, periódicamente, el buen funcionamiento de los dispositivos de seguridad empleados en la instalación eléctrica, tales como diferenciales y toma de tierra.
- Ante la sensación de paso de corriente ponerse en contacto con su superior para realizar el mantenimiento oportuno a la instalación.

Atropellos ó golpes con vehículos:

- Todos los conductores de vehículos de empresa deberán estar autorizados, disponer del carné acorde al vehículo y respetar el código de circulación.

- Estará establecido un programa de mantenimiento para asegurar el correcto estado del vehículo. Este programa de mantenimiento preverá la ITV correspondiente.
- Se elaborará e implantará un plan de movilidad que garantice unas condiciones de trabajo seguras.
- Nunca será sobrepasada la capacidad nominal de carga indicada para cada vehículo.
- El transporte de material, herramientas, maquinaria y personas se realizará en condiciones tales que se garantice la seguridad. La carga estará bien colocada en el remolque y los trabajadores ocuparan como máximo las plazas previstas por el fabricante.
- En obra se respetarán las zonas de circulación de personas, cuando éstas coincidan con las de los vehículos.
- Existirá un procedimiento (señal, cartel, etc.) que identifique y avise cuando un vehículo esté averiado o en mantenimiento.
- La iluminación de la zona y/o la del propio vehículo, garantizarán siempre, a vehículos y personas, el ver y ser vistos.
- Todo vehículo dispondrá de un botiquín y un extintor, además de luces de repuesto, triángulos y chalecos.

Exposición a sustancias nocivas ó tóxicas. Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas:

En cualquiera de estos casos hay que consultar la ficha de seguridad (FDS), así como la etiqueta del producto usado. En los distintos pasos:

Almacenaje:

- Usar recipientes apropiados y correctamente etiquetados.
- En el caso de grandes volúmenes de productos se preverá el almacenamiento en lugares acondicionados con la ayuda de armarios protegidos si fuera necesario.
- No superar la capacidad de almacenamiento reglamentaria y disposición de los productos, teniendo en cuenta su incompatibilidad química.
- El almacenamiento de restos de sustancias nocivas o tóxicas se realizará en envases que garanticen unas condiciones de seguridad adecuadas, evitando siempre emplear envases donde se acostumbre a beber como botellas de agua.
- Formación del personal respecto de la manipulación de estas sustancias.

Manipulación:

- Seguir el método correcto y seguro, en cada caso consultando la ficha de seguridad.
- Utilizar recipientes adecuados al tipo de producto y convenientemente protegidos frente a roturas y que garanticen la seguridad como el envase original.
- Mantener los recipientes cerrados.
- El trasvase de líquidos, en grandes cantidades, se realizará en lugares ventilados.
- No pipetear nunca succionando con la boca.
- Utilizar los equipos de protección individual necesarios en cada caso.
- Evitar el alcance del producto o sustancias con la piel.

Derrames:

- Controlar la fuente del derrame.
- Delimitar la zona afectada.
- Neutralizar o absorber el derrame con productos apropiados. No utilizar trapos.
- Utilizar los equipos de protección individual necesarios en cada caso.
- Depositar los residuos, en recipientes adecuados, para su posterior eliminación.
- Evitar que los residuos alcancen la red de saneamiento pública.

Explosiones:

- Someter al calderín del compresor a revisiones periódicas y al mantenimiento previsto por el fabricante.
- El manómetro y la válvula de presión del equipo de presión estarán en buen estado, sustituyéndose de no funcionar de manera adecuada.

Exposición a contaminantes químicos:

Se deberá de efectuar una evaluación de riesgos específica en función de la composición de cada producto químico usado, con el fin de garantizar la eficacia de las medidas preventivas.

A todo trabajador expuesto se le facilitarán las fichas de seguridad de los productos químicos usados.

De manera general se adoptarán las siguientes medidas preventivas actuando en el siguiente orden:

- Sobre el foco generador del contaminante: sustitución de productos, extracción localizada, encerramiento de proceso...
- Sobre el medio de propagación, es decir la atmósfera que respira el trabajador: limpieza, ventilación por dilución, sistemas de alarma, limitar el acceso...
- Sobre el propio trabajador: protección individual, formación e información...

Ruido:

Se debe efectuar una evaluación de riesgos específica en función del ruido existente, con el fin de garantizar que las medidas preventivas son eficaces.

De manera general se adoptarán las siguientes medidas preventivas, según la prioridad que marca el orden siguiente:

- Aislar las fuentes de ruido o colocarlas fuera de la zona de trabajo. Por ejemplo la presencia de compresores portátiles.
- Limitar el acceso a trabajadores que no tengan que estar expuestos a ruido.
- Proceder al adecuado mantenimiento de la maquinaria. Revisar principalmente el engrase y los amortiguadores metálicos o de goma.
- Utilizar si es preciso protectores auditivos individuales con el nivel de atenuación adecuado.

Vibraciones:

Se debe efectuar una evaluación de riesgos específica en función de las vibraciones al conjunto mano-brazo o cuerpo completo existente, con el fin de garantizar la eficacia de las medidas preventivas.

De manera general se adoptarán las siguientes medidas preventivas, según la prioridad que marca el orden siguiente:

- Proceder al adecuado mantenimiento de la maquinaria. Revisar principalmente el engrase, empuñaduras y los amortiguadores metálicos o de goma.
- Rotar con otros compañeros realizando tareas con vibraciones y otras tareas sin ellas.

Accidentes causados por seres vivos:

- No tener animales agresivos sueltos próximos a zonas de trabajo.
- Contemplar en el plan de emergencias las picaduras o mordeduras que pudieran producirse en función de los animales e insectos existentes en el lugar de trabajo.

Incendios:

- Almacenar productos inflamables separados del resto y, con buena ventilación.
- No almacenar juntos productos incompatibles.
- Alejar los productos inflamables y combustibles de las fuentes de calor.
- Considerar el plan de emergencia presente en el plan de seguridad y salud de la obra o en el caso de que no exista elaborar uno propio.
- Realizar simulacros periódicos.
- Dotar a cada vehículo de empresa y equipo de trabajo de un extintor del polvo polivalente ABC.

Estrés térmico:

Se debe efectuar una evaluación de riesgos específica que valore el nivel estrés térmico.

De manera general se adoptarán las siguientes medidas preventivas:

- Aislar o apantallar la fuente de calor.
- Ventilar adecuadamente el lugar de trabajo.
- Disminuir la carga de trabajo.
- Separar al trabajador del foco de calor.
- Evitar diferencias de temperatura (por ejemplo: trabajos a pleno sol y estancias en casetas de obra con aire acondicionado a temperatura muy baja).
- Hidratar el cuerpo con la ayuda de agua, zumos o refrescos, nunca con bebidas alcohólicas.
- Utilizar protección individual adecuada al riesgo.

Iluminación:

- Se debe efectuar una evaluación de riesgos específica que valore el nivel de iluminación.
- En el caso de que nivel de iluminación no sea el adecuado, se deberán de adoptar las siguientes medidas:
 - A| Aumentar el flujo luminoso de los focos instalados.
 - B| Efectuar un adecuado mantenimiento de las lámparas y luminarias.
 - C| Aumentar el número de luminarias existentes y reubicar. Si es necesario, los puntos de luz.

Carga mental:

- En el caso de que se detecten en los trabajadores agotamiento, se debe efectuar una evaluación de riesgos específica que valore las condiciones de trabajo desde el punto de vista de la carga mental.
- Diseñar la tarea de tal forma que se asegure que la información se percibe claramente, se entiende y se interpreta de manera que facilite la respuesta del trabajador.
- Correcto diseño del puesto de trabajo.
- Alternancia de tareas siempre que sea posible.
- Establecimiento de pausas.

Fatiga física:

Se debe efectuar una evaluación de riesgos específica que valore las condiciones de trabajo desde el punto de vista ergonómico.

De manera general se adoptarán las siguientes medidas preventivas:

- Se evitarán trabajos que requieran posturas forzadas o extremas de algún segmento corporal o el mantenimiento prolongado de cualquier postura.
- La columna tendrá una postura recta, evitando inclinaciones o torsiones innecesarias permitiendo las distancias y ángulos visuales.
- Las tareas deben diseñarse favoreciendo que se puedan combinar las posiciones de pie y sentado, y en caso de tener que ser una de ellas, la de sentado preferentemente.
- La altura de la superficie de trabajo estará en función de la naturaleza de la tarea y de los datos antropométricos de las personas (guiándose por la altura del codo).
- Poder utilizar un asiento, lo más a menudo posible, cuando el trabajo lo permita. Establecer descansos adecuados a las tareas.
- El calzado debe ser el adecuado (ancho, cómodo, sujeto por el tacón y seguro).
- Si el trabajo es sentado, el puesto debe permitir que el tronco se mantenga derecho y erguido frente al plano de trabajo, y lo más cerca posible del mismo, evitando giros y torsiones innecesarios. El espacio para piernas y rodillas, permitirá variar la posición.
- Cuando la tarea exija desplazamientos, estos serán inferiores al 30% de la jornada laboral. En caso contrario se permitirá al trabajador pausas con un tiempo de duración en función de estos desplazamientos.
- Cuando en el trabajo se realicen esfuerzos que produzcan fatiga física, se harán revisiones para controlar la frecuencia cardíaca y el consumo metabólico. En caso de superar los límites comúnmente admitidos, se deberán establecer pausas durante la jornada laboral.
- El manejo manual de cargas se evitará siempre que sea posible, usando medios mecánicos de carga.
- El levantamiento manual de cargas se realizará levantando las cargas con la espalda recta y con la ayuda de los músculos de los muslos. El peso máximo que puede ser levantado en condiciones favorables es de 25kg. En el caso de mujeres, jóvenes o que necesiten una mayor protección, el peso máximo será de 15kg.
- Si la carga resulta pesada y/o voluminosa pedir ayuda.

01.03.01.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DE LAS MISMAS

INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

Las causas que propician la aparición de un incendio en construcción no son distintas de las que lo generan en otro lugar: existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros, energía solar, trabajos de soldadura, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc.) junto a una sustancia combustible (parquet, encofrados de madera, carburantes para la maquinaria, pintura y barnices, etc.).

Por todo ello, se realizará una revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional, así como el correcto acopio de sustancias combustibles con los envases perfectamente cerrados e identificados, a lo largo de la ejecución de la obra, situando este acopio en planta baja, almacenando en las plantas superiores los materiales de cerámica, sanitarios, etc.

La ubicación de los almacenes de productos combustibles estará alejada de cualquier tajo de soldadura.

La iluminación e interruptores eléctricos de los almacenes de productos inflamables serán mediante mecanismos antideflagrantes de seguridad.

Se colocará sobre los locales de productos inflamables indicativos de “Prohibido fumar” y “Peligro de incendios”.

Los medios de extinción serán los siguientes: extintores portátiles de dióxido de carbono de 12 Kg. en el acopio de los líquidos inflamables; uno de 6 Kg. de polvo seco antibrasa en la oficina de obra; uno de 12 Kg. de

dióxido de carbono junto al cuadro general de protección y por último, uno de 6 Kg. de polvo seco antibrasa en el almacén de herramienta.

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos; de aquí la importancia del orden y limpieza de todos los tajos y fundamentalmente, en las escaleras de las viviendas. Existirá la adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar (acopio de líquidos combustibles o gases inflamables), situación del extintor, camino de evacuación, etc.

INSTALACIÓN PROVISIONAL ELÉCTRICA

Conjuntos para obras CO:

Todos los cuadros eléctricos de las obras de construcción deben cumplir la norma UNE-EN 61439-4, lo cual deberá quedar reflejado en la placa de características del mismo. En dicha placa se incluirá, además, el nombre del fabricante del conjunto ó del instalador que garantiza el conjunto final, el número de identificación del CO, la tensión asignada, el grado de protección IP, etc.

Los conjuntos para obras CO deberán contar con una documentación escrita que incluya la declaración CE de conformidad (ó documentación técnica equivalente), el manual de instrucciones y el esquema unifilar del mismo.

Cada base ó grupo de bases de toma de corriente se protegerán mediante dispositivos diferenciales de 30 mA de sensibilidad (ó más sensibles).

Los conjuntos para obras CO deben estar conectados eléctricamente a tierra, así como las máquinas y equipos eléctricos que lo requieran.

Los conjuntos para obras CO deben estar dotados de un mecanismo de corte general que sea fácilmente accesible desde el exterior.

Las bases de toma de corriente estarán protegidas contra sobreintensidades por interruptores automáticos de corte omnipolar y tendrán conexión a tierra.

No deben permitirse las conexiones a la base de enchufe con terminales desnudos, debiendo utilizarse para ello las clavijas correspondientes.

Instalaciones y distribución en general:

La alimentación de los aparatos de utilización debe realizarse a partir de cuadros de distribución en los que se integren:

- Dispositivos de protección contra sobreintensidades.
- Dispositivos de protección contra contactos indirectos.
- Bases de tomas de corriente.

Las envolventes, aparamenta, la toma de corriente y los elementos de la instalación eléctrica que estén a la intemperie tendrán, como mínimo, un grado de protección IP45 (según norma UNE 20324).

Los cables a emplear en líneas exteriores serán de tensión asignada mínima 450/750V con cubierta de policloropeno ó similar y aptos para servicios móviles del tipo H07RN-F ó similar. Los que se empleen en instalaciones interiores serán de tensión asignada mínima 300/500V y aptos para servicios móviles del tipo H05-F ó similar.

Los cables no estarán tendidos en pasos para peatones ó vehículos.

Se evitará realizar empalmes improvisados en las mangueras eléctricas.

Deberán preverse instalaciones eléctricas de seguridad, por ejemplo, alumbrado de seguridad, cuando el fallo de la alimentación eléctrica habitual pueda ocasionar riesgos de seguridad para las personas.

Instalaciones eléctricas alimentadas por grupos electrógenos:

La red eléctrica generada por un grupo electrógeno debe cumplir las condiciones del lugar donde se va a utilizar. En el caso de las obras de construcción, la instalación deberá cumplir las normas que establece la ITC-BT-33 en las mismas condiciones que las instalaciones conectadas a la red general. Por lo tanto, deben disponer de, al menos, un conjunto para obras CO normalizado, grado de protección IP 45 ó superior para instalaciones a la intemperie.

El neutro del secundario del grupo electrógeno estará conectado a tierra en una toma de tierra independiente del resto de la instalación.

Los grupos electrógenos, como máquinas que son, deben tener su correspondiente marcado CE y declaración CE de conformidad, así como manual de instrucciones del fabricante. Es responsabilidad empresarial comprobar que, aun teniendo marcado CE, los equipos de trabajo cumplen los requisitos de seguridad de los anexos del RD 1215/1997, de 18 de julio. Si no tienen marcado CE deberán ser adaptados a las exigencias de dicho RD 1215/1997.

Generalidades:

Prevía petición de suministro a la empresa, indicando el punto de entrega de suministro de energía según plano, se procederá al montaje de la instalación de la obra.

El cuadro general de mando y protección se dotará de seccionador general de corte automático, interruptor omnipolar y protección contra faltas a tierra y sobrecargas o cortocircuitos, mediante interruptores magnetotérmicos y diferencial de 300 mA. El cuadro estará construido de forma que impida el contacto con los elementos bajo tensión.

Desde este cuadro saldrán circuitos secundarios de alimentación a los cuadros secundarios para alimentación a grúa, montacargas, maquinillo, vibrador, etc, dotado de interruptor omnipolar, interruptor general magnetotérmico, estando las salidas protegidas con interruptor magnetotérmico y diferencial de 30 mA.

Del cuadro general saldrá un circuito de alimentación para los cuadros secundarios, donde se conectarán las herramientas portátiles en los diferentes tajos. Estos cuadros serán de instalación móvil, según las necesidades de la obra y cumplirán las condiciones exigidas para las instalaciones de intemperie, estando colocados estratégicamente, a fin de disminuir en lo posible el número de líneas y su longitud.

El armario de protección y medida se situará en el límite del solar, con la conformidad de la empresa suministradora.

Todos los conductores empleados en la instalación estarán aislados para una tensión de 1000 V.

A) Riesgos y causas

- Caídas en altura
- Descargas eléctricas de origen directo o indirecto
- Caídas al mismo nivel
- Ver máquinas.
- Ver medios auxiliares.

B) Normas de prevención

- Recurso Preventivo.
- Formación de los operarios.
- Aptitud psicofísica de los operarios.
- Cualquier parte de la instalación se considerará bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto.
- El tramo aéreo entre el cuadro general de protección y los cuadros para máquinas será tensado con piezas especiales sobre apoyos; si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica prevista, se emplearán cables fiables con una tensión de rotura de 800 Kg, fijando a éstos el conductor con abrazaderas.
- Los conductores, si van por el suelo, no serán pisados ni se colocarán materiales sobre ellos; al atravesar zonas de paso estarán protegidos adecuadamente.
- En la instalación de alumbrado estarán separados los circuitos de acceso a zonas de trabajo, escaleras, almacenes, etc.
- Los aparatos portátiles que sea necesario emplear serán estancos al agua y estarán convenientemente aislados.
- Las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales de presión, disponiendo las mismas de mando de marcha y parada.
- Estas derivaciones, al ser portátiles, no estarán sometidas a tracción mecánica que origine su rotura.
- Las lámparas para alumbrado general y sus accesorios se situarán a una distancia mínima de 2,50 m. del piso o suelo; las que pueden alcanzarse con facilidad estarán protegidas con una cubierta resistente.
- Existirá una señalización sencilla y clara a la vez, prohibiéndose la entrada a personas no autorizadas a los locales donde esté instalado el equipo eléctrico, así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.
- Mantenimiento periódico del estado de las mangueras, tomas de tierra, enchufes, cuadros distribuidores, etc.
- Igualmente, se darán instrucciones sobre las medidas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico.
- Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección.
- Se tendrán en cuenta las condiciones mínimas especificadas en el Pliego de Condiciones.

C) Protección colectiva

- Mantenimiento periódico del estado de las mangueras, tomas de tierra, enchufes, cuadros de distribución etc.
- Señalización de todos los puntos y zonas de peligro.
- Las zonas de paso y de trabajo estarán debidamente iluminadas.

D) Protección individual

- Casco homologado de seguridad, dieléctrico, en su caso.
- Guantes aislantes
- Comprobador de tensión
- Herramientas manuales con aislamiento
- Botas aislantes, chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas
- Tarimas, alfombrillas, pértigas aislantes
- Las propias de las máquinas utilizadas (en su caso).
- Las propias de los medios auxiliares utilizados (en su caso).

ESTRUCTURA METÁLICA

A) Riesgos y causas

Los riesgos de mayor relevancia que pueden presentarse durante el desarrollo de estas labores constructivas son:

- Caída de personas desde alturas.
- Caídas de objetos por desplomes de piezas.
- Exposición al ruido.
- Exposición a contactos eléctricos.
- Sobreesfuerzos.
- Proyección partículas en los ojos, quemaduras, golpes y contusiones.
- Cortes en las manos.
- Contacto con sustancias cáusticas y/o corrosivas.
- Exposición a sustancias nocivas (polvo).
- Choque contra objetos móviles ó inmóviles.
- Golpes por objetos ó herramientas.
- Contactos térmicos.
- Exposición a vibraciones.
- Radiaciones en operaciones de soldadura.
- Contactos con líneas eléctricas en tensión próximas.

B) Normas de prevención

Ejecución

- En la preparación del plan de obra, el comienzo de los trabajos de ejecución de la estructura metálica, sólo deberá acometerse cuando se disponga de todos los elementos necesarios para proceder a su asentamiento y delimitación definida de las zonas de influencia durante las maniobras, ensamblaje y colocación de perfiles así como el radio de actuación de los equipos en condiciones de seguridad para las personas y los restantes equipos.
- Los trabajos no se iniciarán cuando llueva intensamente, nieve y si se han de realizar desplazamientos con grúa en presencia de rachas de viento superiores a 50 Km./h.
- Asimismo se establecerá la logística adecuada para la rápida reposición de las piezas fungibles de mayor consumo durante la realización de trabajos.
- El Responsable Técnico de la Ejecución de la Estructura Metálica, deberá establecer un programa para cadenciar el avance de los trabajos, así como la retirada y acopio de la totalidad de los materiales empleados, en situación de espera.
- Se comprobará la situación estado y requisitos de los medios de transporte, elevación y puesta en obra de los perfiles, con antelación a su utilización.
- La estabilidad de los elementos estructurales, tanto en su presentación como en su ensamblaje definitivo, debe ser absoluta y certificada documentalmente por el Jefe de Equipo de Taller y por el Encargado de los trabajos de Montaje por parte del Contratista Principal (p.e. "Permiso de Trabajo", "Hoja de Revisión", "Hoja de Control de Calidad" "Ficha de radiografías de soldaduras" o documentación equivalente aceptada en obra.).
- Los perfiles, puntales, sopandas, riostras, cremalleras, tableros y chapas empleados para la ejecución de una estructura, se transportarán en bateas adecuadas, o en su defecto, se colgarán para su transporte por medio de eslingas bien enlazadas y provistas en sus ganchos con pestillo de seguridad.
- Durante el izado y la colocación de los elementos estructurales, deberá disponerse de una sujeción de seguridad (seguricable), en previsión de la rotura de los ganchos o ramales de las eslingas de transporte.
- No se suprimirán de los elementos estructurales, los atirantamientos o los arriostramientos en tanto en cuanto no se supriman o contrarresten las tensiones que inciden sobre ellos.
- Se asegurará de que todos los elementos de la estructura metálica en fase de montaje, están firmemente sujetos antes de abandonar el puesto de trabajo.

- Las maniobras de ubicación “in situ” de pilares y vigas (montaje de la estructura) serán gobernadas por tres operarios. Dos de ellos guiarán el perfil mediante sogas sujetos a sus extremos siguiendo las directrices del tercero.
- Se prohíbe elevar una nueva altura, sin que en la inmediata inferior se hayan concluido los cordones de soldadura.
- Los perfiles se izarán cortados a la medida requerida por el montaje. Se evitará el oxicorte en altura, para evitar riesgos innecesarios.
- Se prohíbe dejar la pinza y el electrodo directamente en el suelo conectado al grupo. Se exige el uso de recogepinzas.
- Se prohíbe tender las mangueras o cables eléctricos de forma desordenada. Siempre que sea posible se colgará de los “pies derechos”, pilares o paramentos verticales.
- Las botellas de gases en uso en la obra, permanecerán siempre en el interior del carro portabotellas correspondiente.
- Se prohíbe la permanencia de operarios directamente bajo los tajos de soldadura.
- Para soldar sobre tajos de otros operarios, se tenderán “tejadillos”, viseras, protectores en chapa.
- Se prohíbe trepar directamente por la estructura.

Protecciones colectivas

- Se restringirá el paso de personas bajo las zonas afectadas por el montaje y las soldaduras, colocándose señales y balizas que adviertan del riesgo.
- Cuando se realicen trabajos en niveles superpuestos se protegerán a los trabajadores de los niveles inferiores con redes marquesinas rígidas, mantas ignífugas o elementos de protección equivalentes.
- Cuando por el proceso productivo se tengan que retirar las redes de seguridad, se realizará simultaneando este proceso con la colocación de barandillas y rodapiés, de manera que se evite la existencia de aberturas sin protección.
- Las redes se revisarán puntualmente al concluir un tajo de soldadura con el fin de verificar su buen estado.
- El riesgo de caída al vacío por fachadas se cubrirá mediante la utilización de redes de horca o de bandeja.

Protecciones individuales

- Cuando un trabajador tenga que realizar su trabajo en alturas superiores a 2 m y su plataforma de apoyo no disponga de protecciones colectivas en previsión de caídas, deberá estar equipado con un sistema anticaídas unido a una sirga de desplazamiento convenientemente afianzada a puntos sólidos de la estructura siempre que esté perfectamente arriostrada.
- Todos los operarios utilizarán un sistema anticaídas, anclado a un punto fijo, en aquellas operaciones en las que por el proceso productivo no puedan ser protegidos mediante el empleo de elementos de protección colectiva.
- Durante la ejecución de todos aquellos trabajos que conlleven un riesgo de proyección de partículas, se establecerá la obligatoriedad de uso de gafas de seguridad, con cristales incoloros, templados, curvados y ópticamente neutros, montura resistente, puente universal y protecciones laterales de plástico perforado. En los casos precisos, estos cristales serán graduados y protegidos por otros superpuestos.
- En todos aquellos trabajos que se desarrollen en entornos con niveles de ruidos superiores a los permitidos en la normativa vigente, se deberán utilizar protectores auditivos.
- La totalidad del personal que desarrolle trabajos en el interior de la obra, utilizará cascos protectores.
- Durante la ejecución de todos aquellos trabajos que se desarrollen en ambientes de humos de soldadura, se facilitará a los operarios mascarillas respiratorias buconasales con filtro mecánico y de carbono activo contra humos metálicos.
- El personal utilizará durante el desarrollo de su trabajo, guantes de protección adecuados a las operaciones que realicen.
- Se dotará a los operarios sometidos al riesgo de heridas punzantes en extremidades inferiores de calzado con plantilla de acero flexible.
- Independientemente de ello y como medida preventiva frente al riesgo de golpes en las extremidades inferiores, se dotará al personal de adecuadas botas de seguridad.

Protecciones eléctricas

- No se instalarán andamios en las proximidades de líneas en tensión. Se pueden estimar como correctas las siguientes distancias de seguridad: 3 m para líneas de hasta 66.000 V y 5 m por encima de 66.000 V.
- Diariamente, antes de poner en funcionamiento el equipo de soldadura, se revisarán por los usuarios, los cables de alimentación, conexiones, pinzas, y demás elementos del equipo eléctrico.

Medios auxiliares

- En los trabajos de soldadura sobre perfiles situados a más de 2 m de altura, se emplearán, a ser posible, torretas metálicas ligeras, dotadas con barandillas perimetrales reglamentarias, en la plataforma, tendrá escalera de "gato" con aros salvavidas o criolina de seguridad a partir de 2 m de altura sobre el nivel del suelo, y deberá estar debidamente arriostrada de forma que se garantice la estabilidad.
- Las plataformas elevadoras de trabajo portátiles, son la solución ideal para trabajos en cotas medias (hasta 10 m generalmente).
- Las operaciones de soldadura en altura, se realizarán desde el interior de una guindola de soldador, provista de una barandilla perimetral de 1m de altura formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié. El soldador, además, amarrará el mosquetón del sistema anticaídas a un cable de seguridad o a argollas soldadas a tal efecto en la perfilería.
- El ascenso o descenso a/o un nivel superior, se realizará mediante una escalera de mano provista de zapatas antideslizantes y ganchos de cuelgue e inmovilidad dispuestos de tal forma que sobrepase la escalera 1 m la altura de desembarco.

Circulación en obra

- Se compactará aquella superficie del solar que deba de recibir los transportes de alto tonelaje.

Acopios

- Los elementos de estructura se acopiarán de forma correcta. El acopio de elementos deberán estar planificados, de forma que cada elemento que vaya a ser transportado por la grúa, no se estorbado por ningún otro.
- Los perfiles en barras se dispondrán horizontalmente, sobre estanterías, clasificados por tamaños y tipos. - Cada capa a apilar se dispondrá en sentido perpendicular a la inmediata inferior.
- Los soportes, carteles, cerchas, etc., se dispondrán horizontalmente, separando las piezas mediante tacos de madera que aislen el acopio del suelo y entre cada una de las piezas.
- Los acopios de realizarán sobre superficies niveladas y resistentes.
- Los acopios no afectarán los lugares de paso.
- En proximidad a lugares de paso se deben señalizar mediante cintas de señalización amarillas y negras.
- Se habilitarán espacios determinados para el acopio de la perfilería.
- Los perfiles se apilarán ordenadamente sobre durmientes de madera de soporte de cargas, estableciendo capas hasta una altura no superior a 1,50 m.

Talleres de montaje

- Se efectuará un estudio de habilitación de las zonas de montaje de estructura metálica, para prever la colocación de plataformas, torretas, zonas de paso y formas de acceso, y poderlos utilizar de forma conveniente.

Señalización

- Los trabajadores que realicen las tareas de ensamblaje de elementos, preparación y acopio de perfiles, sobre el patio de obra y en las inmediaciones de los caminos de transporte utilizados por vehículos de obra, deberán dar cuenta de su presencia mediante balizas y señales de "OBRA: HOMBRES TRABAJANDO".

Puesta en obra de elementos de soporte verticales: pilares

- La descarga de los perfiles y soportes, se efectuará teniendo cuidado de que las acciones dinámicas repercutan lo menos posible sobre la estructura en construcción.
- Una vez montada la primera altura de pilares, se tenderán bajo esta, redes horizontales de seguridad.
- Entre pilares, se tenderán cables de seguridad a los que amarrar el mosquetón del sistema anticaídas que será usado durante los desplazamientos sobre las alas de las vigas.

Puesta en obra de elementos de soporte horizontales: vigas

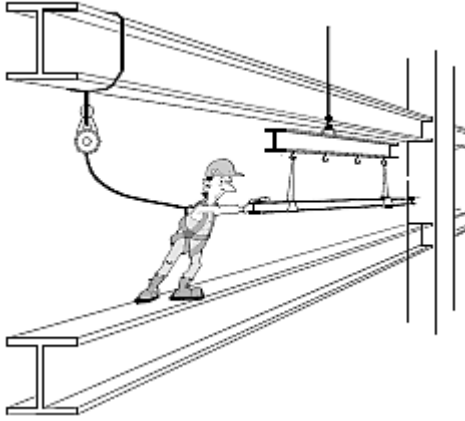
- Las vigas se recibirán del taller con las cabezas terminadas realizándose durante el montaje únicamente las soldaduras.
- Se prohíbe desplazarse sobre las alas de una viga sin atar el cinturón de seguridad.
- Las operaciones de soldadura de jácenas se realizarán desde plataformas ó castilletes de hormigonado.
- Las operaciones de soldadura de jácenas se realizarán desde andamios metálicos tubulares provistos de plataformas de trabajo de 60cm. de anchura y de barandilla perimetral de 90cm. compuesta de pasamanos, barra intermedia y rodapié.

Puesta en obra de cerchas y correas

- Las cerchas y correas, puntales, sopandas, riostras, cremalleras, empleados para la ejecución de una estructura, se transportarán en palomiers ó bateas, ó en su defecto, se colgarán para su transporte por medio de eslingas bien enlazadas y provistas en sus ganchos con pestillo de seguridad.

Caída de personas desde alturas

En los trabajos de montaje de este tipo de estructuras, preferentemente se protegerán a los operarios mediante redes de recogida ancladas en partes inferiores a zonas de trabajo y si ello no resultara posible, estos operarios irán equipados de cinturones de seguridad amarrados a cables o puntos fijos previamente determinados. A estos efectos resulta recomendable que a los elementos a montar se les equipen de anillas o elementos similares que permitan la sujeción de las redes, cables o cinturones de seguridad.



En ningún caso se permitirá que ningún operario suba o baje por los cables de los aparejos o sobre las cargas.

Si ello resulta posible se adecuarán zonas de paso mediante pasarelas colocadas entre los elementos metálicos. Estas pasarelas, si están colocadas a alturas superiores a los 2 m., irán dotadas de barandillas de las características ya indicadas en el capítulo de Estructuras de Hormigón.

Los tabloncillos que constituyen estas pasarelas no deberán tener menos de 5 cm. de grosor y se colocarán de modo que no se ladeen en ningún punto con el peso de los operarios, debiendo estar sujetos para que no basculen y colocarse lo suficientemente juntos de forma que formen un piso sólido, sobresaliendo por sus extremos al menos 10 cm.

Golpes y atrapamiento por desplomes de piezas

El almacenamiento de los elementos metálicos en la obra se realizará en zonas lo más próximas posibles a los medios de elevación para evitar en lo mínimo posible la manipulación de estos elementos.

Resulta recomendable que cada pieza a elevar lleve indicado su peso en lugar visible, al objeto de evitar someter a la maquinaria a esfuerzos para los que no esté calculada.

Cuando se monten piezas de acero, cada una de estas piezas deberá quedar bien asegurada antes de retirar los cables.

Las armaduras de acero se deberán sujetar con arriostramiento transversal o lateral, mientras no sean colocadas en su lugar las riostras permanentes, dado que las sacudidas en la elevación o el viento podrían voltearlas.

Las vigas se trasladarán colgadas siempre por dos puntos, con grilletes o ganchos en los extremos de las eslingas, de forma que vayan siempre en posición horizontal.

Se evitarán los desplazamientos de las cargas por encima de las zonas de trabajo, para lo cual se deberá estudiar, previamente al montaje, la situación de la maquinaria y lugares de almacenamiento.

Resultará necesaria una correcta coordinación entre los operarios encargados de las maniobras de montaje, al objeto de evitar choques y golpes. A estos efectos se establecerá un código de señales que deberá ser perfectamente conocido por estos operarios.

Resulta recomendable reducir los puntos de unión en alturas de los distintos elementos metálicos.

Proyección de partículas en los ojos, cortes en las manos, radiaciones en operaciones de soldadura y golpes o contusiones

Para realizar estas operaciones, independientemente de las protecciones colectivas antes detalladas, los operarios deberán disponer y utilizar en los casos precisos de los siguientes equipos de protección personal:

- Cascos de seguridad.
- Botas de cuero con puntera metálica.
- Guantes de cuero.
- Gafas contra impactos para picados de soldadura u otras proyecciones en ojos.
- Pantallas para soldaduras.
- Mandiles.

De los talleres saldrán los elementos metálicos sin rebabas de laminación ni de cortes, al objeto de evitar enganches o cortes.

Las zonas de "lluvia de chispas", deberán señalizarse de manera bien visible, al objeto de evitar el paso de personas. Si se considera preciso se colocarán obstáculos para impedir su acceso.

Contacto eléctrico con líneas eléctricas en tensión próximas

En caso de existencia de líneas eléctricas aéreas se seguirán las indicaciones especificadas en el Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre **disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico**. Y en el Real decreto 842/2002, de 2 de agosto, por cual se aprueba el **Reglamento electrotécnico para baja tensión** (BOE 224, 14 de setiembre de 2002), en el que se especifican las condiciones de uso de los receptores eléctricos en función de la "clase" y de las características de los locales donde han de ser instalados o utilizados.

C) Protección individual

- Casco de seguridad con barboquejo.
- Guantes comunes de trabajo en lona y piel flor, contra riesgos de origen mecánico.
- Guantes con manguitos incorporados, de soldador con palma de piel flor, curtidos al cromo y forrados interiormente con fibra termoaislante.
- Guantes cortos de precisión en piel curtida al cromo.
- Protectores auditivos.
- Gafas contra impacto con montura tipo universal.
- Gafas panorámicas con respiraderos y tratamiento antiempañante.
- Gafas herméticas tipo cazoleta ajustable mediante goma, para esmerilar.
- Gafas de seguridad para soldadura o corte oxiacetilénico con visor oscuro.
- Pantalla facial para soldadura eléctrica, con arnés de sujeción sobre la cabeza y cristales con visor oscuro inactivo de protección.
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico.
- Polainas de soldador.
- Mascarilla respiratoria homologada de filtro para humos de soldadura.
- Sistema anticaídas con dispositivo de anclaje y retención.
- Peto y manguitos o chaqueta de soldador ignífuga.
- Mandil de cuero para la protección de riesgos de origen térmico y mecánico.
- Traje de agua.
- Bolsa portaherramientas
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:

Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección.

Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos.

Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

PINTURAS

A) Medios auxiliares

- Andamios metálicos multidireccionales.
- Borriquetas.

- Escaleras.

B) Riesgos y causas

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas al vacío (fachadas).
- Salpicaduras a la cara u ojos en su aplicación, sobre todo en techos.
- Contacto con sustancias corrosivas.
- Electrocutión.
- Intoxicaciones por emanaciones.
- Explosiones e incendios.
- Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas. Inhalación, contacto o ingestión de sustancias nocivas, irritantes o tóxicas. Se produce la exposición a los disolventes de las pinturas, a vapores desprendidos de las propias pinturas.
- Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.

C) Normas de prevención

- Queda totalmente prohibido la retirada de cualquier protección colectiva existente en la obra sin previa comunicación al responsable de Seguridad de la obra, a fin de que disponga las medidas alternativas.
- Se comprobará el estado de los medios auxiliares.
- Se instalarán andamios de borriquetas o tubulares, debidamente estabilizados y nunca similares.
- Las escaleras a utilizar serán del tipo "tijera", con banda de seguridad de resistencia adecuada que impida su apertura accidental.
- Se prohíbe permanecer en la vertical de un trabajo con vidrios.
- Se mantendrán limpios de fragmentos las zonas de trabajo.
- Los trabajos de pintura se realizarán como última unidad de obra por lo que no es necesario protecciones colectivas, salvo las propias del almacenamiento de todos los productos.
- Se tendrá en cuenta el buen uso de los medios auxiliares.
- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
- La ejecución se hará desde andamios metálicos tubulares y andamiada cuajada de tablones con los elementos de protección personal y colectiva adecuadas.
- Las operaciones de lijado se realizarán con ventilación, bien cerca de la ventana o mediante un extractor portátil provisto de filtro para partículas. Al final del trabajo se detalla este procedimiento.
- Evitar manchas de pinturas o disolventes en los suelos y no dejar botes abiertos en lugares de paso. Se prohíbe fumar, comer en las estancias donde se realice el trabajo de pintura.
- Iluminación mínima de 100 lux, instalándose líneas de iluminación con bombillas de 60W cada 3 metros, proporcionando un rango de nivel de iluminación de 334 – 567 luxes aproximadamente. Para realizar la iluminación localizada en determinadas tareas o zonas donde la iluminación general no sea suficiente se utilizarán portátiles alimentadas a 24 voltios, siendo el conexionado realizado con clavijas machohembra.
- Al final del trabajo se detalla todo el proceso de medición de la iluminación.
- Las pinturas y los barnices se almacenarán en los lugares propios, debidamente señalizados y ventilados, procurando tener cerca un extintor adecuado al tipo de fuego. Se provee un extintor de 6Kg de polvo ABC.
- Se evitarán las atmósferas nocivas mediante la ventilación natural de los chalets, tapando todos los botes o bidones de materia prima que no se estén utilizando, minimizando la liberación de vapores de los recipientes, etc. Se procurará el uso de pinturas con base acuosa en vez de pinturas de tipo plásticas.
- Estarán cerrados los recipientes de disolventes, separados del calor y del fuego.
- Ventilación adecuada de los lugares donde se realizan los trabajos y fundamentalmente, cuando se utilicen pinturas o barnices con disolventes orgánicos, sin perjuicio del uso de mascarillas con filtro mecánico y químico.
- Los filtros se sustituirán cuando a través de ellos se aprecie el olor característico del disolvente.
- Precaución al manipular pinturas o barnices con acción dérmica. En este caso, se utilizarán guantes de goma resistentes a los disolventes.
- Estarán cerrados y almacenados los recipientes que contengan disolventes y alejados del calor y del fuego.
- Señal de “Prohibido Fumar” y “Peligro de incendios” en almacén de pinturas.
- Los trabajos de lijado de la carpintería de madera se realizarán con suficiente ventilación.
- Se prohíbe comer o fumar en los tajos en los que se pinte con pinturas con disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- Higiene personal adecuada, fundamentalmente manos y cara, antes de comer.
- No se realizarán trabajos de soldadura, oxicorte, trabajos con llama, etc. cercano a tajos donde se utilicen pinturas inflamables.
- Son de aplicación en este apartado las normas básicas que, por similitud de riesgo, se especifican en el apartado referente a “ALBAÑILERÍA”.

- Es de aplicación en este apartado, y se tendrá en cuenta, todo lo referente al uso de los medios auxiliares de la obra, como andamios, borriquetas, escaleras, etc.

D) Protección colectiva

- Las propias de los medios auxiliares.
- Las propias de las máquinas.

E) Protección individual

- Casco de polietileno
- Cinturones de seguridad homologados, para trabajos en miradores
- Guantes de PVC
- Mascarilla con filtro
- Gafas de seguridad
- Gorro protector
- Mascarilla antipolvo y autofiltrante, por el tipo de exposición se utilizan mascarillas del tipo FF-P3SL, que ofrecen protección ante cualquier elemento en estado de gas, bruma, vapor, etc., que se pueda desprender, tanto de las pinturas como de los disolventes y así se cubre también con un cierto margen de seguridad las posibles interacciones y efectos aditivos o sinérgicos que pudieran aparecer.

ACTIVIDADES AUXILIARES:

CARGA Y DESCARGA

A) Máquinas

- Pala cargadora.
- Camión basculante.
- Dúmper.

B) Medios auxiliares

- Contenedor de escombros.
- Tubo para vertido de escombros.

C) Riesgos y causas

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos o herramientas en manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes o cortes por objetos o herramientas.
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.

D) Normas de prevención

- Levantamiento adecuado de las cargas. Para un levantamiento de cargas que no produzca lesiones lumbares hay que seguir las siguientes instrucciones. No levantar más carga que la que admita la capacidad del operario. No exceder de 25 kg.
- Considerar estos seis elementos a la hora de levantar un peso:
 1. Abrir las piernas ligeramente y colocar los pies rodeando la carga a levantar.
 2. Flexionar las piernas y mantener la espalda derecha, no necesariamente vertical.
 3. Mantener la barbilla cerca del cuerpo. No estirar el cuello.
 4. Utilizar las palmas de las manos para agarrar fuertemente la carga procurando seguir el contorno de la carga.
 5. Situar los codos pegados al cuerpo y efectuar el levantamiento con la fuerza de la musculatura de los muslos, nunca con los de la espalda.
 6. Acercar el cuerpo a la carga para centralizar el peso.
- Depositar las cargas adecuadamente.
- No arrojar las cargas de cualquier modo.
- No invadir zonas de paso con los materiales descargados.
- No curvar la espalda; utilizar el sistema de levantamiento de cargas a la inversa.

- Utilización de guantes, de este modo evitaremos heridas y rasguños con las posibles aristas vivas.
- Zona de trabajo adecuada: asegurarse que la zona por donde transitan los operarios está libre de obstáculos.
- Utilización del calzado de seguridad (de esta forma se resguardan los pies frente al impacto de objetos pesados)
- Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas durante las fases de descanso.
- Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista del que las transporta con el fin de evitar accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.
- Se prohíbe la permanencia o el trabajo en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.
- Los aparatos de izar estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos.
- Los ganchos de sujeción o sustentación serán de acero provistos de pestillos de seguridad.
- Los ganchos pendientes de eslingas estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Los contenedores tendrán señalado visiblemente el nivel máximo de llenado y la carga máxima admisible.
- Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.

TRABAJOS DE SOLDADURA

A) Riesgos y causas

- Quemaduras provenientes de radiaciones infrarrojas o ultravioletas.
- Radiaciones luminosas.
- Proyecciones de gotas metálicas en estado de fusión.
- Electrocutaciones.
- Quemaduras por contacto directo de las piezas soldadas.
- Explosiones por la utilización de gases licuados.
- Intoxicación por gases de soldadura, fiebre de los metales.
- Neumoconiosis en exposiciones continuadas en el tiempo.

B) Medidas preventivas

- Separación de las zonas de soldadura, sobre todo en interiores.
- En caso de incendios no se echará agua, pues puede producirse una electrocución.
- El elemento eléctrico de suministro, debe estar completamente cerrado.
- No se realizarán trabajos a cielo abierto, mientras llueva o nieve.
- Se realizarán inspecciones diarias de: cables, aislamientos, etc.
- Se evitará el contacto directo de los cables con las chispas desprendidas.
- El equipo dispondrá de toma de tierra conectado a la general y guantes aislantes.
- En soldadura oxiacetilénica se instalarán válvulas antirretroceso.
- Se cuidará el aislamiento de la pinza porta-electrodos.

C) Protección individual

- Mascarillas de tipo FF- P2SL.
- La ropa a utilizar será sin dobleces hacia arriba y sin bolsillos.
- Será obligatorio el uso de polainas y mandiles.
- Pantalla de soldadura adecuada.
- Yelmo de soldadura (casco con careta de protección)

01.03.01.01.- POR LA MAQUINARIA

PALA CARGADORA

A) Fase de trabajo

- Movimiento de tierras.
- Cimentación.

B) Riesgos y causas

- Atropellos y colisiones, en maniobras de marcha atrás y giro.
- Caída de material desde la cuchara.
- Vuelco de la máquina.
- Electrocutación
- Proyecciones
- Riesgos derivados del mantenimiento.
- Vibraciones

- Ruido
- Polvo

C) Normas de prevención

- Recurso Preventivo.
- Libro de Instrucciones.
- Libro de Mantenimiento y cumplimentación al día del mismo.
- Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.
- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.
- No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.
- Queda prohibido realizar trabajos ó circular a menos de 5 metros de las líneas de alta tensión.
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y la puesta de la marcha contraria al sentido de la pendiente.
- Está prohibido el transporte de personas en la máquina.
- El personal de obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes, durante los movimientos de ésta o por algún giro imprevisto al bloquearse la oruga.
- La batería quedará desconectada, la cuchara apoyada en el suelo y la llave de contacto no quedará puesta, siempre que la máquina finalice su trabajo, por descanso o por otra causa.
- No se fumará durante la descarga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
- Se considerarán las características del terreno donde actúa la máquina para evitar accidentes por giros incontrolados al bloquearse un neumático. El hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina, con grave riesgo para el personal.
- La cabina, estará dotada de extintor de incendios, al igual que el resto de las máquinas.
- La intención de moverse se indicará con el claxon, o por pitido intermitente en las maniobras de marcha atrás.
- Al circular, lo hará con la cuchara plegada.
- Estas máquinas estarán dotadas de:

Faros adelante y de retroceso.

Servofreno.

Freno de mano.

Bocina automática de retroceso.

Retrovisor a ambos lados.

Cabina con estructura de protección contra vuelco y caída de objetos.

Asiento antivibratorio y anatómico.

Cabina insonorizada, y a poder ser climatizada.

D) Protección individual

- Casco de seguridad homologado
- Botas antideslizantes
- Ropa de trabajo adecuada
- Gafas de protección antipolvo
- Mascarilla con filtro
- Cinturón elástico antivibratorio
- Protectores auditivos

MANITOU

A) Fase de trabajo

- Movimiento de tierras.
- Cimentación.
- Estructura de hormigón
- Pilares de hormigón.
- Forjados.
- Cubiertas inclinadas.
- Cerramientos exteriores.
- Albañilería interior, revestimientos.
- Impermeabilizaciones.
- Aislamientos térmicos.
- Fontanería y calefacción.
- Electricidad, TV, teléfono.
- Carpintería de aluminio.

- Carpintería de madera.
- Solados y alicatados.

B) Riesgos y causas

- Atropellos y colisiones
- Caída de material.
- Vuelco de la máquina.
- Electrocución
- Proyecciones
- Riesgos derivados del mantenimiento.
- Polvo
- Deslizamiento de la maquinaria en terrenos embarrados.
- Máquina en marcha fuera de control.
- Caídas por pendientes.
- Choque contra otros vehículos.
- Contacto con líneas eléctricas aéreas o subterráneas.
- Los propios durante las reparaciones de la máquina y cambio de piezas para los diferentes trabajos.
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes polvorientos y bajo condiciones meteorológicas extremas.
- Exposición a Ruido.
- Exposición a Vibraciones.

C) Normas de prevención

- Recurso Preventivo.
- Libro de Instrucciones.
- Libro de Mantenimiento y cumplimentación al día del mismo.
- Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado
- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.
- No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.
- Queda prohibido realizar trabajos ó circular a menos de 5 metros de las líneas de alta tensión.
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y la puesta de la marcha contraria al sentido de la pendiente.
- Está prohibido el transporte de personas en la máquina.
- El personal de obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes, durante los movimientos de ésta.
- La batería quedará desconectada, la cuchara apoyada en su soporte y la llave de contacto no quedará puesta, siempre que la máquina finalice su trabajo, por descanso o por otra causa.
- No se fumará durante la descarga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
- Se considerarán las características del terreno donde actúa la máquina para evitar accidentes por giros incontrolados al bloquearse un neumático. El hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina, con grave riesgo para el personal.
- La cabina estará dotada de extintor de incendios, al igual que el resto de las máquinas.
- La intención de moverse se indicará con el claxon, o por pitido intermitente en las maniobras de marcha atrás.
- Al circular, lo hará con el brazo plegado.
- Al finalizar el trabajo de la máquina, el brazo quedará plegado sobre la máquina, si la parada es prolongada se desconectará la batería y se retirará la llave de contacto.
- Diseño adecuado de la cabina, respecto del aislamiento ambiental (ruido, polvo, frío, calor) la ventilación (limpieza de filtros de aire) y la amortiguación de la cabina y del asiento. Por ello, en la fase de elección de maquinaria se debe consultar al Servicio de Prevención para que dé el visto bueno a una máquina en base a las características ergonómicas.
- Instalación de material aislante de ruido en el interior de la cabina si no es suficiente con el diseño preventivo.
- Estas máquinas estarán dotadas de:
- Faros adelante y de retroceso.
- Servofreno.
- Freno de mano.
- Bocina automática de retroceso.
- Retrovisor a ambos lados.
- Cabina con estructura de protección contra vuelco y caída de objetos.

- Asiento antivibratorio y anatómico.
- Cabina insonorizada, y a poder ser climatizada.

D) Protección individual

- Casco de seguridad homologado
- Botas antideslizantes
- Ropa de trabajo adecuada
- Protectores auditivos
- Orejeras antirruído.
- Guantes de cuero y de goma
- Chaleco reflectante

01.03.01.02.- POR LAS HERRAMIENTAS

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS PORTÁTILES (ELÉCTRICAS Y NEUMÁTICAS)

En este grupo se incluyen: taladro, martillo rotativo, martillo neumático, pistola clavadora, lijadora, rozadora, radial, clavadoras, cepilladoras, etc.

A) Fase de trabajo

- Cerramientos exteriores.
- Albañilería interior.
- Aislamientos.
- Instalaciones.
- Carpintería
- Solados y alicatados.

B) Riesgos y causas

- Descargas eléctricas
- Ambiente ruidoso
- Generación de polvo
- Explosiones e incendios
- Corte y golpes en extremidades
- Vibraciones
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos o herramientas en manipulación.
- Caída de objetos o herramientas suspendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Choques y golpes contra objetos móviles de máquinas.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Contactos eléctricos, directos e indirectos.
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos o máquinas.
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.
- Exposición a agentes químicos: polvo, por contacto de la herramienta con el material.
- Exposición a agentes físicos: ruido y vibraciones. Teniendo en cuenta la gran cantidad de máquinas usadas (radial, taladro, martillo hilti, sierra circular de mesa, rozadora) se deduce claramente que el trabajador está expuesto en gran medida a niveles elevados de ruido y vibraciones de alta frecuencia.
- Otros, específicos de la herramienta a utilizar.

C) Normas de prevención

- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que cumplan las instrucciones de uso y conservación del fabricante.
- Estarán acopiadas en el almacén de obra, llevándolas al mismo una vez que ha finalizado el trabajo, colocando las herramientas más pesadas en las baldas más próximas al suelo.
- La desconexión de las herramientas no se hará con un tirón brusco.
- No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe; si hubiera necesidad de utilizar mangueras de extensión, éstas se harán de la herramienta al enchufe, y nunca a la inversa.

- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.
- La tensión de alimentación de este tipo de herramientas no podrá exceder de 250 voltios. Si están provistas de motor, tendrán dispositivo para unir sus partes metálicas a conductor de protección.
- Caso de no llevar dispositivos que no permitan unir sus partes metálicas a conductor de protección, su aislamiento corresponderá en todas sus partes a un doble aislamiento reforzado.
- Cuando se empleen herramientas portátiles eléctricas en emplazamientos muy conductores, éstas estarán alimentadas por una tensión no superior a 24 voltios, si no son alimentadas de un transformador de separación de circuitos.
- Los cables de alimentación de las herramientas portátiles eléctricas estarán protegidos con material resistente, que no se deteriore por roces o torsiones no forzadas.
- Dispondrán de carcasa de protección general, propia de cada aparato.
- Las herramientas con capacidad de corte dispondrán de carcasa antiproyecciones.
- En máquinas neumáticas:

Cortar el aire y descomprimir antes de desarmar

No hacer palanca con el martillo neumático

Sustitución de mangueras de alimentación defectuosas

Compresor con válvula de seguridad.

- Todas las herramientas eléctricas, estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- Las máquinas-herramienta con trepidación estarán dotadas de mecanismos de absorción y amortiguación.
- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (machacadoras, sierras, compresores, etc.)
- Las carcasas protectoras de seguridad permitirán la visión del objeto protegido.
- Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa.
- Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina eléctrica, estando conectada a la red de suministro.
- Las máquinas de funcionamiento irregular o averiado serán retiradas inmediatamente para su reparación y en caso de no poder ser retiradas se señalarán con carteles de aviso "Máquina averiada, no conectar".

Cuadros eléctricos adecuados:

- Procurar un emplazamiento correcto, a ser posible resguardado de la intemperie. El cuadro debe tener diferenciales y magnetotérmicos y debe estar provisto de señalización sobre el peligro de electrocución. Así mismo, debe ser manipulado solamente por personal cualificado.

Cableado:

- Las tomas de corriente deben ser adecuadas, utilizándose por tanto clavijas normalizadas. Los cables deben estar en buen estado, evitando empalmes, enganches o contacto con aristas vivas o zonas húmedas.

Herramientas y maquinaria:

- Utilizar maquinaria con toma de tierra, así como herramientas aislantes. Procurar el buen estado de las mismas.
- Utilización de guantes y calzado aislante.

Maquinaria segura:

- Utilizar maquinaria antivuelco y equipada con sistemas luminosos y acústicos de aviso.
- Revisar periódicamente los equipos por personal especializado.
- Utilizar cabinas insonorizadas u climatizadas.
- Evitar engranajes o transmisiones sin carcasa de seguridad.

Trabajo seguro:

- No invadir las zonas de trabajo. Evitar que los operarios transiten cerca de la maquinaria, si no es necesario.
- Mantener las distancias de seguridad respecto a otras máquinas, instalaciones o cables eléctricos.

D) Protección individual

Según la máquina y tajo donde se utilice.

- Casco homologado de seguridad
- Guantes de goma
- Botas de seguridad
- Gafas antipolvo y anti-impacto
- Mascarilla filtrante y antipolvo
- Cinturón de seguridad para trabajos en altura

- Cinturón antivibraciones en trabajos con martillo neumático
- Calzado antideslizante según los casos.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para ambientes lluviosos.
- Guantes de cuero con acolchado interior que absorba vibraciones.
- Guantes de goma o PVC.
- Mandiles de cuero.
- Polainas de cuero.
- aja elástica.
- Protectores auditivos. Cascos antirruido.
- Mascarillas antipolvo, del tipo FF-P1S o incluso FF-P2S, para otorgar mayor protección ante polvos más nocivos, como el sílice de los ladrillos, el polvo de yeso, etc.
- Los específicos del trabajo en que se utilicen estas herramientas.

01.03.01.03.- POR LOS MEDIOS AUXILIARES

PLATAFORMAS DE TRABAJO O CASTILLETE

A) Fase de trabajo

- Estructura de hormigón.
- Pilares de hormigón.
- Forjados.
- Cerramientos exteriores.
- Carpintería.
- Mantenimiento.

B) Riesgos y causas

- Uso de material en mal estado (roturas, fallos, cimbreos)
- Vuelco o basculamiento
- Falta de protección perimetral
- Caídas en operaciones de ascenso y descenso de la plataforma
- Todos aquellos riesgos derivados de la fase de trabajo a realizar
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caída de objetos o herramientas en manipulación.
- Caída de objetos o herramientas desprendidos.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y cortes por objetos, máquinas y/o herramientas.
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos o máquinas.
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.
- Riesgos derivados del padecimiento de enfermedades no detectadas epilepsia, vértigo, mareos, etc. para ello se realiza la vigilancia de la salud se exige que todos los trabajadores pasen al menos un examen anual. Esto se le exige a todas las empresas contratistas, subcontratistas y autónomos.

C) Normas de prevención

- No emplear en estos trabajos a personas propensas a mareos o vértigos.
- Instrucción a los trabajadores de los riesgos que corren y el uso adecuado de los medios de protección.
- Acotado y señalización de las zonas en que se realicen trabajos en altura.
- Uso permanente del cinturón de seguridad, previa colocación de amarres a puntos fuertes para anclaje del mismo, cuando no esté garantizado totalmente el riesgo de caída con medios fijos de protección.
- Todo tipo de plataformas en altura dispondrán de accesos fáciles y seguros, libre de obstáculos.
- La altura de la plataforma será inferior a tres veces su lado menor, y en caso de mayor altura, se arriostrará a elementos fuertes de la obra.
- La superficie de apoyo será resistente a la carga a soportar, recurriendo de ser necesario a la utilización de tabloncillos de reparto.
- Las plataformas con ruedas dispondrán de dispositivos de bloqueo.
- El desplazamiento de la plataforma se realizará sin personal y sin materiales sobre ella.
- Deberá estar convenientemente arriostrada en sí misma para evitar el más mínimo balanceo.

- A partir de dos metros de altura de la plataforma se dispondrá de barandilla en todo su contorno.
- La superficie de trabajo será antideslizante y convenientemente sujeta a la estructura del entramado.
- Para el ascenso y descenso a la plataforma, ésta dispondrá de escalera fija.
- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante abrazaderas de sujeción contra basculamientos.
- Las plataformas de trabajo sobre los andamios rodantes tendrán un ancho mínimo de 60 cm. y se formará con tablonos de 7 cm. de espesor.
- En la base y a nivel de las ruedas, se montarán dos barras en diagonal, para seguridad y hacer el conjunto indeformable y más estable.
- Las plataformas de trabajo montadas sobre las torretas sobre ruedas, se limitarán en su contorno con una barandilla sólida de 100 cm. de alto, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- Se prohíbe transportar personas o materiales sobre las torretas sobre ruedas durante las maniobras de cambio de posición, en prevención de caídas de los operarios.
- Se prohíbe subir a/ o realizar trabajos apoyados sobre las plataformas de andamios sobre ruedas sin haber instalado previamente los frenos antirrodadura de las ruedas.

D) Protección individual

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Calzado antideslizante, en los casos necesarios.
- Cinturón de seguridad en trabajos a más de dos metros de altura o en zonas sin protección.
- Trajes para ambientes lluviosos.
- Guantes de cuero.

ANDAMIOS TUBULARES

A) Fase de trabajo

- Estructura de hormigón.
- Pilares de hormigón.
- Forjados.
- Cubiertas inclinadas.
- Cerramientos exteriores.
- Impermeabilizaciones.
- Carpintería.
- Mantenimiento.

B) Riesgos y causas

Caída a distinto nivel o al vacío por:

- Desplome
- Fallo en la base del andamio
- Deficiente arriostramiento
- Ancho de la plataforma escaso
- Acopio excesivo de materiales
- Vuelco
- Falta de protección perimetral, en los casos necesarios
- Acceso a plataforma inadecuado
- No cerrar trampilla.
- Otros

Caída de objetos por:

- Manipulación
- Desprendidos
- Golpes y cortes
- Sobreesfuerzos
- Falta de rodapié

C) Normas de prevención

- Recurso preventivo.
- Plan de montaje ó instrucciones del fabricante en equipos certificados por organismos nacionales de certificación.

- Instalación por especialistas.
- Plan de utilización.
- No modificar sin permiso del responsable.
- Apoyo adecuado.
- Nivelación.
- Uso de piezas normalizadas.
- Estabilidad del conjunto: $E = \text{Altura} / \text{Lado menor} = < 5$
- Arriostrado interior y exterior.
- Anchura mínima plataforma metálica con trampilla 1x0, 60m.
- Evitar sobrecargas.
- No trabajar a niveles diferentes sin protección intermedia.
- A partir de 2m. de altura, barandillas perimetrales a 1,10m., barra intermedia y rodapié de 15cm.
- Resistencia barandillas 150 kg/m.
- Escalerilla interior y mejor módulo de escaleras.
- No emplear en estos trabajos a personas propensas a mareos o vértigos.
- Instrucción a los trabajadores de los riesgos que corren y el uso adecuado de los medios de protección.
- Acotado y señalización de las zonas en que se realicen trabajos en altura.
- Uso permanente del cinturón de seguridad, previa colocación de amarres a puntos fuertes para anclaje del mismo, cuando no esté garantizado totalmente el riesgo de caída con medios fijos de protección. Los amarres se ubicarán en los montantes o pórticos principales, de forma que sean indeslizables.
- Todo tipo de plataformas en altura dispondrán de accesos fáciles y seguros, libre de obstáculos.
- Los módulos de base de estos andamios dispondrán de placa base nivelable con husillo de nivelación.
- Quedará apoyado sobre durmientes de madera, perfectamente nivelados.
- La distancia del andamio al paramento no será superior a 30 cm.
- Los enlaces de suplementos en altura se realizarán con el correspondiente pasador de seguridad.
- Cada elemento de andamio en altura se arriostrará con su correspondiente cruceta de arriostramiento.
- Se arriostrará una barra diagonal de arriostramiento interior cada 5 m. de altura.
- El andamio, en su conjunto, se considera estable cuando la relación entre su altura y el lado menor, es menor de 5.
- A partir de 5 m. de altura y cada 20 m2 de andamiada se anclará a elementos fijos de fachada.
- No se depositarán pesos violentamente sobre los andamios.
- No se acumulará demasiada carga, ni demasiadas personas en un mismo punto.
- Los andamios estarán libres de obstáculos y no se realizarán movimientos violentos sobre ellos.
- Las plataformas de trabajo tendrán una anchura mínima de 60 cm., serán metálicas ó de otro material resistente, antideslizantes. Deberán contar con garras ó dispositivos de enclavamiento que eviten su basculamiento accidental. Tendrán marcada de forma clara e indeleble, la carga máxima admisible.
- La altura mínima entre plataformas será de 1,10m.
- Los andamios con plataforma de trabajo a más de dos metros de altura, dispondrán de barandilla sólida de 100 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Los andamios se arriostrarán cuando la relación entre la altura y el lado menor sea igual o superior a 5.
- Dispondrán de escalera fija incorporada al propio andamio.

D) Protección colectiva

- Si se utilizan lonas perforadas, tener en cuenta la salida del viento.
- Red de protección de caída de materiales.
- Marquesina para paso peatones.

E) Protección individual

- Mono de trabajo
- Casco de seguridad homologado
- Calzado antideslizante, en los casos necesarios
- Cinturón de seguridad
- Arnés en montaje y desmontaje.
- Dos mosquetones.
- Guantes para montaje y desmontaje.

01.04.- PRINCIPALES MATERIALES Y PRODUCTOS INTERVINIENTES EN OBRA

Dada la propia naturaleza de la obra, los materiales necesarios para la construcción, serán puestos en obra utilizando medios ajenos y en la mayoría de los casos utilizando camiones, los cuales transportan el material debidamente paletizado en origen.

El resto de materiales de construcción necesarios, serán puestos en obra por los distintos proveedores adecuadamente paletizados para facilitar su almacenaje, y posterior puesta en planta sobre plataformas de descarga en altura.

01.05.- PROCEDIMIENTO PARA LA COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES

Según lo expuesto en el artículo 10 apartado j del RD. 1627/1997 de 24 de octubre y como principio de acción preventiva deben estudiarse las interacciones e incompatibilidades que puedan surgir en el desarrollo de la ejecución de la obra.

Para evitar dichas interacciones e incompatibilidades, resulta especialmente necesaria la cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos. Conforme a lo dispuesto en el artículo 24 de la LPRL, los empresarios (contratistas o subcontratistas) y los trabajadores autónomos que intervengan en una obra están obligados a cooperar entre sí en la aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales intercambiando información y estableciendo los mecanismos de coordinación que sean necesarios. El coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra tiene, entre sus funciones, la de organizar dicha coordinación, iniciándola, impulsándola, articulándola y velando por su correcto desarrollo, en estrecho contacto con el o los contratistas. Esta función es especialmente significativa cuando en la obra, por haber contratado el promotor partes de su ejecución a varios contratistas, existan múltiples planes.

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 ó 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.

01.06.- NECESIDAD O NO (JUSTIFICADA) DE LA PRESENCIA DE RECURSO PREVENTIVO

Finalidad del recurso preventivo.

La figura del Recurso Preventivo es una medida preventiva complementaria a las medidas preventivas convencionales para vigilar el cumplimiento, eficacia y adecuación de las actividades previstas; interviniendo en el control de la aparición de riesgos no detectados en las actividades en las que es necesaria su presencia.

Qué se consideran recursos preventivos

Se consideran Recursos Preventivos, los cuales tienen que ser asignados por cada empresario:

- Uno o varios trabajadores designados por la empresa.
- Uno o varios miembros del Servicio de Prevención propio de la empresa.
- Uno o varios miembros del Servicio de Prevención Ajeno contratado por la empresa. Cuando la presencia se realice por diferentes recursos preventivos éstos deberán colaborar entre sí.
- También 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 ni ser trabajadores designados, posean conocimientos, cualificación y experiencia en las actividades y procesos peligrosos y que cuenten como mínimo con la formación del nivel básico de prevención.
- En este supuesto, tales trabajadores deberán mantener la necesaria colaboración con los recursos preventivos del empresario.

Necesidades de los recursos preventivos

- Deberán tener la capacidad suficiente.
- Dispondrán de los recursos necesarios.
- Serán suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas.
- Permanecerán en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia

Nombramiento del recurso preventivo

El nombramiento del recurso preventivo tiene que quedar registrado e indicado dentro de la evaluación de riesgos de la empresa, en aquellos casos en los que es necesaria su presencia, debiendo estar esta persona en el Centro de trabajo mientras dure la situación que determinó su presencia.

Si existe concurrencia de actividades preventivas en un mismo Centro de trabajo, la obligación de designar Recursos recae en cada empresa que realice las operaciones concurrentes, actividades, procesos o con riesgos especiales.

Obligaciones del recurso preventivo

- Vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas en relación con los riesgos derivados de la situación que determine su necesidad para conseguir un adecuado control de dichos riesgos.
- Comprobar si tales actividades son adecuadas para prevenir los riesgos que determinan la obligatoriedad de la presencia de los recursos preventivos.
- En caso de deficiencia en el cumplimiento de las actividades preventivas:
- Harán las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas.
- Pondrán en conocimiento del empresario tales deficiencias, para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas

Formación del recurso preventivo

Reunirán los conocimientos, la cualificación y la experiencia en las actividades y procesos y cuenten con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.

Presencia obligatoria del recurso preventivo

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:

- Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollaron sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales:
- Trabajos especialmente graves de caída desde altura.
- Trabajos con riesgos de sepultamiento o hundimiento.
- Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.
- Trabajos en espacios confinados.
- Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión, salvo lo referido en la legislación a trabajos en inmersión con equipo subacuático.
- 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.

La forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos quedará determinada en la planificación de la actividad preventiva y los riesgos que han generado la presencia de los recursos preventivos quedarán identificados en la evaluación de riesgos laborales.

Ubicación del recurso preventivo

La ubicación en el centro de trabajo de las personas a las que se asigne la presencia deberá:

- Permitirles el cumplimiento de sus funciones propias
- Será un emplazamiento seguro que no suponga un factor adicional de riesgo, ni para tales personas ni para los trabajadores de la empresa, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia.

Responsabilidad del recurso preventivo

No existe mucha jurisprudencia en la cual basarnos para definir exactamente el grado de responsabilidad del recurso preventivo.

No obstante, según la jurisprudencia existente, las personas que ocupan puestos de responsabilidad o relacionados con la seguridad y salud laboral, pueden ser denunciados en el caso de que durante los trabajos se produzca un accidente, de hecho, existen numerosas sentencias contra jefes de obra, coordinadores de seguridad y encargados.

La responsabilidad en estos casos puede ser civil o penal.

Multas y sanciones relacionadas con el recurso preventivo

Se considerarán infracciones graves:

- No dotar a los recursos preventivos de los medios que sean necesarios para el desarrollo de las actividades preventivas.
- La falta de presencia de los recursos preventivos cuando ello sea preceptivo o el incumplimiento de las obligaciones derivadas de su presencia.

Se considerarán infracciones muy graves:

- La falta de presencia de los recursos preventivos cuando ello sea preceptivo o el incumplimiento de las obligaciones derivadas de su presencia, cuando se trate de actividades reglamentariamente consideradas como peligrosas o con riesgos especiales.

Posibles sanciones por infracciones graves:

- Multas en su grado mínimo, de 2.046 a 8.195 euros
- Multas en su grado medio, de 8.196 a 20.4100 euros
- Multas en su grado máximo, de 20.491 a 40.985 euros

Posibles sanciones por infracciones muy graves

- Multas en su grado mínimo, de 40.986 a 163.955 euros
- Multas en su grado medio, de 163.956 a 409.8100 euros
- Multas en su grado máximo, de 409.891 a 819.780 euros

Recurso preventivo en las obras de construcción

La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos de cada contratista se aplicará a las obras de construcción reguladas por el Real Decreto 604/2006, con las siguientes especialidades:

- El plan de seguridad y salud determinará la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.
- 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.
- 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.
- 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 según el artículo 7.4 del mencionado Real Decreto.

Deberá existir un Coordinador de Actividades Preventivas (CAP), nombrado por el empresario o asumida dicha función por el mismo, el cual será el encargado de integrar la prevención en la empresa y gestionar el PPRL (Plan de Prevención de Riesgos Laborales), aparte de realizar sus actividades normales.

Funciones unificadas del CAP:

- Administrativas
- Técnicas
- De vigilancia
- Control
- Integración de la prevención

Requisitos del CAP:

- Conocimientos
- Cualificación
- Experiencia
- Formación en prevención, como mínimo, NIVEL BÁSICO

Relación no exhaustiva de medios de coordinación:

- El intercambio de información.
- La celebración de reuniones entre empresas.
- Las reuniones conjuntas de los comités de seguridad y salud de las empresas concurrentes.
- La impartición de instrucciones.
- El establecimiento conjunto de medidas específicas.

- La presencia en el centro de trabajo de los RECURSOS PREVENTIVOS de las empresas concurrentes.
- La designación de una o más personas encargadas de la coordinación de las actividades preventivas.

Legislación relacionada

- Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, artículo 32 bis
- Ley 54/2003, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales
- Real Decreto 39/1997, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención
- Real Decreto 604/2006 que modifica el Real Decreto 39/1997
- Real Decreto Legislativo 5/2000, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones
- Real Decreto 306/2007, por el que se actualizan las cuantías de las sanciones establecidas en el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones.
- Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

01.07.- DETERMINACIÓN DE LOS MOMENTOS EN QUE SE HACE NECESARIA LA PRESENCIA DE RECURSO PREVENTIVO

Están incluidos en el apartado de Identificación de riesgos correspondientes a las Fases de Obra, Maquinaria, Medios Auxiliares y herramientas.

01.08.- DESCRIPCIONES DE LOS SERVICIOS EN FUNCIÓN DEL NÚMERO DE OPERARIOS

01.08.01.- DE HIGIENE, COMO ASEOS Y VESTUARIOS

Las instalaciones provisionales de obra se adaptarán en lo relativo a elementos, dimensiones y características especificadas en los artículos 39, 40, 41 y 42 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene y los artículos 335, 336 y 337 de la Ordenanza Laboral de Construcción de Vidrio y Cerámica.

Se organizará la recogida y retirada de desperdicios y basuras que el personal genere en obra, permaneciendo en tanto guardados en recipientes con tapa hermética.

Estas instalaciones constarán de las casetas necesarias, con dimensiones suficientes para su uso por un número aproximado, de 6 personas, pudiendo ser de obra de fábrica o barracones prefabricados específicos a tal fin, quedando distribuido de la siguiente forma:

Local para oficina de obra, aseos y vestuarios.

Retretes químicos: se realizarán mediante la instalación de cabinas individualizadas portátiles con tratamiento químico de desechos. Se instalará uno por cada 25 trabajadores, cerca de los lugares de trabajo. Las cabinas tendrán puerta con cierre interior, que no permitirá la visibilidad desde el exterior. Se realizará una limpieza y vaciado periódico por empresa especialista.

DOTACIÓN DE LOS ASEOS

1 retrete con carga y descarga automática de agua corriente (1 aparato por cada 10 trabajadores o fracción) con papel higiénico y perchas, en cabina aislada, con dimensiones mínimas de 1x1,20 m. con altura mínima de 2,30 m. y dotados de puerta con cierre interior.

1 lavabo (1 aparato por cada 10 trabajadores o fracción) dotado de agua caliente.

2 secadores de manos por aire caliente de parada automática o toallas, preferiblemente de papel.

1 ducha (1 aparato por cada 10 trabajadores o fracción) dotadas de agua caliente.

1 espejo (1 por cada 25 trabajadores o fracción) con dimensiones 0,40x0,50 m.

Existencias de jaboneras con jabón, portarrollos, etc.

Dada la escasa entidad de la obra y la proximidad de los trabajadores a sus domicilios, la empresa ha acordado con los trabajadores no instalar duchas. No obstante, existirán a disposición lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuera necesario, que permitan el aseo.

01.08.02.- DE BIENESTAR, COMO COMEDORES, ALOJAMIENTOS Y SALAS DE DESCANSO

Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios y/o restaurantes no se considera necesario la instalación de comedor y cocina en la propia obra.

Los trabajadores comerán en un restaurante cercano ó bien, realizarán una jornada continua de 8:00 h de la mañana, hasta las 16:00 h de la tarde, por lo que cada trabajador comerá en su casa, finalizada la jornada de

trabajo. En caso de ser necesario, se habilitará una caseta, comedor, en la que se dispondrán los elementos necesarios para tal fin.

Superficie de comedor mínima de 1,20 m²/por cada trabajador, con ventilación al exterior y calefacción en invierno, dotado de:

- mesas corridas y bancos del mismo tipo, en madera
- un calienta – comidas y cocina de 4 fuegos
- dos depósitos con cierre, para el vertido de desperdicios

01.08.03.- SANITARIOS, COMO BOTIQUÍN, Y SU ACTUALIZACIÓN Ó MANTENIMIENTO, ASÍ COMO PERSONA RESPONSABLE DEL MISMO Y CON LA ADECUADA FORMACIÓN

En la obra se dispondrá de botiquín de urgencia dotado de material requerido por la Ordenanza.

Se informará a los trabajadores del desplazamiento a los diferentes Centros Sanitarios donde deben trasladarse los accidentados.

Se dispondrá en la obra, en lugar visible, la lista de teléfonos y direcciones de los centros sanitarios, ambulancias, taxis, etc, que garantice un rápido traslado de los accidentados.

Todo el personal de obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al comienzo del trabajo y posteriormente, repetido por períodos de un año.

A parte de las medidas anteriormente indicadas, se dispondrá en obra, EN TODO MOMENTO, de un vehículo para la evacuación de accidentados, vehículo de la empresa, jefe de obra, encargado o vigilante.

Dado que la obra no emplea simultáneamente a 50 trabajadores y de acuerdo con el RD 1.627/1997, de 24 de octubre, su del Anexo IV – A, punto 14, no se recomienda la dotación de un local botiquín de primeros auxilios, por ello, se prevé la atención primaria a los accidentados mediante el uso de maletines botiquín de primeros auxilios manejados por personas competentes.

Se colocará un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa constructora.

Según el RD 1.627/1997, de 24 de octubre, del Anexo IV – A, punto 14, será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

NORMAS GENERALES DE CONSERVACIÓN Y LIMPIEZA

Los suelos, paredes y techos de los aseos, vestuarios y duchas serán continuos, lisos e impermeables, enlucidos 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.

En la oficina de obra en cuadro situado al exterior, se colocará en sitio bien visible la dirección del centro asistencial de urgencia y teléfonos del mismo.

Todas las estancias citadas estarán convenientemente dotadas de luz y calefacción.

INSTALACIONES PROVISIONALES

Se dispondrá en obra de un cuadro eléctrico de obra “conjunto para obra CO” construido según la UNE-EN 60439-4. Provisto de una placa con el marcado CE, nombre del fabricante o instalador, grado IP de protección, etc.

Partirá desde la misma acometida realizada por técnicos de la empresa suministradora ó desde el generador de obra y estará situado según se grafia en el plano de organización de obra.

En la instalación eléctrica de obra, las envolventes, apartamento, tomas de corriente y elementos de protección que estén expuestos a la intemperie contarán con un grado de protección mínima IP45 y un grado de protección contra impactos mecánicos de IK 0,8. Así mismo, las tomas de corriente estarán protegidos con diferenciales de 30mA ó inferior. Los cuadros de distribución integrarán dispositivos de protección contra sobrecorrientes, contra contactos indirectos y bases de toma de corriente. Se realizará toma de tierra para la instalación. Contará con tensiones de 220/380 V y tensión de seguridad de 24V. La instalación será realizada por personal cualificado según las normas del REBT.

Instalación contra incendios: se dispondrán de extintores en los puntos de especial riesgo de incendio.

Instalación de Abastecimiento de agua mediante acometida de red: previo a la ejecución de la obra se realizará la acometida de acuerdo con las condiciones de la compañía suministradora, dotado de agua potable las distintas instalaciones de higiene y confort de la obra, así como los equipos y maquinarias que precisan de ella.

Saneamiento mediante acometida, con el fin de garantizar el correcto saneamiento de las instalaciones provisionales de obra se realizará una acometida a la red municipal de saneamiento de aguas residuales.

01.09.- IDENTIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES (ANEXO II DEL R.D. 1627/1997)

En este caso, existen trabajos que implican un riesgo especial de seguridad y salud según el Anexo II del R.D. 1627/1997 (trabajos con caída en altura).

01.10.- PREVISIÓN DE LA MANO DE OBRA

En base a los estudios de planeamiento de la ejecución de la obra, se estima que el número máximo de trabajadores alcanzará la cifra de 6 operarios, incluyendo los oficios.

01.11.- CONDICIONES DEL ENTORNO

01.11.01.- AMBIENTALES Y CLIMATOLÓGICAS

La zona climatológica de Azagra no tiene datos de incidencia especial en la obra, salvo las posibles heladas en los meses más crudos del invierno, por lo que se tendrá cuidado con ellas. Así mismo, en verano temperaturas altas en Julio y Agosto que obligarán a cuidados especiales en la obra, tanto en fases de hormigonado como de albañilería.

01.11.02.- AFECCIONES A TERCEROS. ACCESOS RODADO Y PEATONAL

No existen edificios colindantes que puedan verse afectados por la ejecución de las obras.

El acceso a la obra correspondiente a los transportes de material a la misma, no presenta en principio dificultades, efectuándose desde la propia travesía.

Los accesos y el perímetro de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables.

El acceso del personal debe señalizarse y mantenerse liso y sin obstáculos.

Si las circunstancias no lo permitieran, se dispondrán pasarelas con un ancho mínimo de 60 cm y, a ser posible, zonas que no deban pisar los vehículos.

Se situará de forma separada al de vehículos.

01.12.- PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN

Según la Ley 31/95: Artículo 20. Medidas de emergencia.

“El empresario, teniendo en cuenta el tamaño y la actividad de la empresa, así como la posible presencia de personas ajenas a la misma, deberá analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente, en su caso, su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado, en función de las circunstancias antes señaladas. Para la aplicación de las medidas adoptadas, el empresario deberá organizar las relaciones que sean necesarias con servicios externos a la empresa, en particular en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento y lucha contra incendios, de forma que quede garantizada la rapidez y eficacia de las mismas”.

Según IV Convenio Construcción: Artículo 236. Primeros auxilios.

“1. 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 que puedan recibir cuidados médicos los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

2. El empresario establecerá en sus medidas de emergencia los procedimientos relativos a la organización de los primeros auxilios, evacuación y traslado de accidentados. Dichas medidas deben ser conocidas por todas las personas cuya participación se prevea para el desarrollo de las mismas.

3. Cuando el número de los trabajadores en una obra supere los 50 se dispondrá de locales destinados a primeros auxilios y otras posibles atenciones sanitarias.

4. En el caso de ser necesarios locales para primeros auxilios, éstos deberán disponer, como mínimo, de: un botiquín, una camilla, agua potable y de otros materiales en función de la existencia de riesgos específicos.

5. Las obras de extensión lineal estarán dotadas de botiquines, al menos portátiles, en los lugares de trabajo más significativos o de elevada concentración de trabajadores.

6. En todas las obras existirá personal con conocimientos en primeros auxilios.

7. Igualmente se dispondrá, en un lugar visible, información en la que se haga constar el centro sanitario más próximo a la obra, así como el recorrido más recomendable para acceder al mismo, y cuantos teléfonos sean necesarios en caso de urgencia.

Según el RD 1627/97: ANEXO IV Parte A, apartado 14: Primeros auxilios:

a. Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

b. Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad lo requieran, deberá contarse con uno o varios locales para primeros auxilios.

c. Los locales para primeros auxilios deberán estar dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tener fácil acceso para las camillas. Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.

d. En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se deberá disponer también de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso.

Una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia”

Especialmente, en el uso de líneas de vida, será necesario contemplarlas en el Plan de emergencia y evacuación, debiéndose garantizar la evacuación del accidentado.

Consideramos como primeros auxilios aquellas actuaciones y técnicas que permiten la atención inmediata del accidentado de forma rápida y adecuada hasta la llegada de equipo asistencial sanitario, con objeto de no agravar las lesiones producidas.

Ante una situación de emergencia y la necesidad de socorrer a un accidentado establecemos las siguientes consideraciones:

- ° Conservar la calma.
- ° Evitar aglomeraciones.
- ° Dominar la situación.
- ° No mover al accidentado hasta que no se haya hecho una valoración primaria de su situación.
- ° Examinar al accidentado (signos vitales: conciencia, respiración, pulso, hemorragias, fracturas, heridas) para determinar aquellas situaciones que pongan en peligro su vida, de igual forma se indicará telefónicamente una descripción de la situación del herido con objeto de que las dotaciones sanitarias sean las necesarias (ambulancia de transporte, UVI móvil,...).
- ° Si está consciente tranquilizar al accidentado.
- ° Mantener al accidentado caliente
- ° No dar nunca medicación.

Evaluación primaria del accidentado

Una vez activado el sistema de emergencia y a la hora de socorrer establecemos un método único que permita identificar las situaciones vitales o de emergencia médica, para ello siempre seguiremos este orden:

- ° Verificación de signos vitales: conciencia, respiración, pulso, con objeto de atenderlas lo más rápidamente posible, pues son las que pueden esperar la llegada del equipo médico y ponen en peligro la vida del accidentado.
- ° Ante una emergencia médica como es una parada cardio-respiratoria, es decir, cuando el accidentado sufre una interrupción brusca e inesperada y potencialmente reversible de su respiración y circulación espontánea, utilizaremos técnicas de reanimación: respiración artificial (boca-boca) si no respira y masaje cardíaco si no tiene latido.
- ° Ante un herido inconsciente con respiración y pulso se le colocará en posición lateral de seguridad.

Valoración secundaria del accidentado

Una vez que hayamos hecho la valoración primaria de la víctima y se haya comprobado que mantiene las constantes vitales (conciencia, respiración, pulso) examinaremos buscando lesiones que pudieran agravar, posteriormente, el estado general del accidentado.

Tendremos en cuenta por tanto las siguientes situaciones:

- Existencia de hemorragias.

Ante la existencia de hemorragia nuestro objetivo, generalmente, es evitar la pérdida de sangre del accidentado, para lo cual actuaremos por:

- ° Compresión directa (efectuaremos una presión en el punto de sangrado utilizando un apósito lo más limpio posible).
- ° Compresión arterial (de aplicación cuando falla la compresión directa y se suele utilizar en hemorragias en extremidades).

Si la hemorragia se produce en un oído nunca se debe detener la hemorragia.

- Existencia de heridas.

Consideraremos que existe una herida cuando se produzca una rotura de la piel.

Haremos una valoración inicial del accidentado, controlaremos los signos vitales, controlaremos la hemorragia si la hubiera y evitaremos posible shock. Después de haber considerado todo lo anterior actuaremos de la siguiente forma:

- ° El socorrista deberá lavarse las manos y desinfectarlas con alcohol (de botiquín), se utilizará material estéril para prevenir infecciones, procederá a limpiar la herida con agua y jabón y con ayuda de una gasa (nunca algodón) empezando desde el centro a los extremos de la herida.
- ° Se quitarán los restos de cuerpos extraños de la herida con ayuda de pinzas estériles (botiquín).
- ° Finalmente se pincelará con mercromina y se colocará una gasa y un apósito o se dejará al aire si la herida no sangra.

- Existencia de fractura en columna vertebral.

Ante la posibilidad de que el accidentado presente una fractura o un daño en la columna vertebral, evitaremos siempre cualquier movimiento para así evitar lesiones irreversibles.

- Existencia de quemaduras.

Consideramos que existe una quemadura en un accidentado cuando existe una herida o destrucción del tejido producida por el calor (temperaturas superiores a 45 °C).

Tendremos en cuenta que causas producen quemaduras de diversa consideración: fuego, calor radiante, líquidos (hirviendo, inflamado), sólidos incandescentes, gases, electricidad, rozaduras, productos químicos.

Ante un accidentado que presenta una quemadura el socorrista actuará de la siguiente forma:

- ° Eliminará la causa (apagar llamas, eliminar ácidos...), mantener los signos vitales (consciencia, respiración, pulso) recordamos que en posible caso de incendio las personas quemadas pueden presentar asfixia por inhalación de humos.
- ° Se procederá a realizar una valoración primaria y posteriormente a comprobar si se han producido hemorragias, fracturas...y se tratará primero la lesión más grave.

- Forma de actuar ante una quemadura:

- ° Refrescar la zona quemada aplicando agua en abundancia durante un tiempo, quitando ropa, joyas y todo aquello que mantenga el calor.
- ° Se cubrirá la lesión con vendaje flojo y húmedo, y se evacuará al herido en posición lateral, para evitar las consecuencias de un vómito (ahogo) al centro hospitalario con unidad de quemados.
- ° Nunca se debe aplicar ningún tratamiento medicamentoso sobre una quemadura.
- ° No despegar nada que esté pegado a la piel.
- ° No reventar ampollas, si se presentan.
- ° No dejar solo al herido, en caso de tener que ir a pedir ayuda le llevaremos con nosotros, siempre que sus lesiones lo permitan.

- Normas generales de actuación ante quemaduras causadas por fuego:

- ° Sofocar el fuego con una manta que no sea acrílica.
- ° Hacer rodar por el suelo al accidentado para apagar el fuego si no se dispone de otro medio.
- ° Aplicar agua fría en la zona quemada una vez se han apagado las llamas, para refrigerar la zona.

- Normas generales de actuación ante quemaduras causadas por productos químicos:

- ° Aplicar agua abundante en la quemadura durante un tiempo, teniendo especial cuidado con las salpicaduras.
- ° Mientras se evacua al herido, se puede continuar aplicando agua en la quemadura mediante una pera de agua (botiquín).
- ° Mientras se aplica el agua quitar la ropa impregnada por ácido.

- Normas generales de actuación ante quemaduras causadas por electricidad:

- ° Ante una electrocución, siempre desconectar lo primero la corriente, salvo que la persona electrocutada ya no toque el conductor eléctrico. Si no es posible realizar la desconexión, hay que separar el conductor eléctrico del accidentado mediante un material aislante (madera...).
- ° Comprobar las constantes vitales del accidentado (practicando si es necesario el soporte vital básico).
- ° Trasladar al accidentado a un centro hospitalario.

- Normas generales de actuación ante quemaduras causadas por sólidos incandescentes:

- ° Separar el objeto causante de la quemadura.
- ° Mojar con agua la zona afectada.

- Normas generales de actuación ante quemaduras causadas por líquido hirviendo o inflamado:

- ° Apagar el fuego producido con una manta que no sea sintética.

- ° Hacer rodar por el suelo al accidentado para apagar el fuego si no se dispone de otro medio.
 - ° Vigilar que el líquido inflamable no se extienda y afecte a otras personas.
 - ° En último caso utilizar el extintor.
 - ° Ante quemaduras causadas por líquidos calientes hay que echar agua abundante sobre la zona afectada y quitar rápidamente toda la ropa mojada por el líquido y como último recurso secarse la piel sin frotar.
- Las lesiones muy leves se curarán con el botiquín de obra. Si fuera preciso se avisará al Servicio Médico. En el caso de accidentes leves o menos graves se atenderá preferentemente a los accidentados en el Servicio Médico. En caso contrario se le atenderá en cualquiera de los centros asistenciales de la zona. En caso de accidente grave se avisará a alguna de las ambulancias y teléfonos de emergencia cuyos números deben aparecer en el tablón de anuncios de la obra, y se le trasladará a alguno de los Centros Asistenciales concertados con las Mutuas.

01.12.01.- DEL RECORRIDO PARA ACCESO AL CENTRO ASISTENCIAL MÁS PRÓXIMO EN CASO DE ACCIDENTE Y SU TELÉFONO

Los servicios de socorro más cercanos se ubican en el CENTRO DE SALUD de Azagra, a una distancia de 500m. de la obra.

Se adjunta indicación de la situación y dirección de los centros asistenciales de S.O.S., policía, etc., de Estella, Pamplona y las ciudades más cercanas a la obra, debiendo estar siempre a la vista del personal de la obra.

01.12.02.- DOTACIÓN, SITUACIÓN, EXTINTORES, BOTIQUÍN, SEÑALIZACIÓN DE SALIDA Y EMERGENCIA.

La dotación y ubicación de **extintores** deberá realizarse según las siguientes indicaciones:

- Se instalarán en lugares de fácil acceso y nunca se obstaculizará el mismo, sino que se mantendrá completamente libre y despejado.
- La instalación debe realizarse a próximos a las salidas de evacuación y preferentemente, sobre soportes fijados a paramentos verticales, de modo que la parte superior del extintor quede situada entre 80cm y 120cm sobre el suelo.
- Debe señalizarse su ubicación, así como la vía de acceso al mismo.
- Se colocarán, preferentemente, en la zona de entrada a las instalaciones, evitando rincones o zonas que quedarían inaccesibles por el fuego.
- Su distribución será tal que el recorrido máximo horizontal, desde cualquier punto del sector de incendio, que deba ser considerado origen de evacuación, hasta el extintor, no supere 15 metros.
- La eficacia de los extintores será, como mínimo, 21 A.
- Junto a los cuadros eléctricos se instalarán extintores de CO2. El resto de los extintores podrán ser de polvo químico polivalente (ABC).
- Por otra parte, deberán señalizarse las vías de evacuación y las salidas de emergencia.

Donde se halle el cuadro eléctrico principal de la obra, en las inmediaciones se instalará un extintor de CO2 de 2 Kg.

Está prevista, además, la existencia y utilización, de extintores móviles para trabajos de soldadura capaces de originar incendios.

Todos los trabajadores estarán instruidos en el manejo de los extintores.

Se colocarán sobre muros o columnas, colgados de sus respectivos soportes a la altura estipulada.

Los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendado por su fabricante, que deberá concertar el Contratista de la obra con una empresa acreditada para esta actividad.

El **botiquín** se revisará mensualmente reponiendo de inmediato el material consumido. El contenido, características y uso quedan definidos por el pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud y en las literaturas de las mediciones y presupuesto, aún así sirva de orientación la siguiente lista de materiales:

- algodón hidrófilo.
- esparadrapo de diferentes tamaños.
- apósitos adhesivos.
- vendas de diferentes tamaños.
- tiras de sutura por aproximación.
- gasas estériles.
- agua oxigenada.
- alcohol.
- desinfectante.
- pomada antihistamínica para picaduras.
- pomada antiinflamatoria.
- paracetamol.

- ácido acetilsalicílico.
- guantes desechables.
- tijeras.
- pinzas.
- banda elástica para torniquetes.
- manta.

La **señalización** es una información y como tal un exceso de la misma puede generar confusión.

Son situaciones que se deben señalar, entre otras:

- El acceso a todas aquellas zonas o locales para cuya actividad se requiera la utilización de un equipo o equipos de protección individual (dicha obligación no solamente afecta al que realiza la actividad, sino a cualquiera que acceda durante la ejecución de la misma: señalización de obligación).
- Las zonas o locales que, para la actividad que se realiza en los mismos o bien por el equipo o instalación que en ellos exista, requieran de personal autorizado para su acceso (señalización de advertencia de peligro de la instalación o señales de prohibición a personas no autorizadas).
- Señalización en todo el centro de trabajo, que permita conocer a todos sus trabajadores situaciones de emergencias y/o instrucciones de protección en su caso (La señalización de emergencia puede ser mediante señales acústicas o comunicaciones verbales, o bien en zonas donde la intensidad de ruido ambiental no lo permita o las capacidades físicas auditivas estén limitadas, mediante señales luminosas).
- La señalización de los equipos de lucha contra incendios, las salidas y recorridos de evacuación y la ubicación de primeros auxilios (señalización en forma de panel), tal como establece el RD 513/2017 de 22 de mayo. La señalización de los equipos de protección contra incendios (extintores) se debe señalar por un doble motivo: en primer lugar para poder ser vistos y utilizados en caso necesario y en segundo lugar para conocer su ubicación una vez utilizados.

En Azagra, Enero de 2024

Fdo.: Jesús Alén Andueza
Arquitecto



JESÚS ALÉN S.L.P.U.
Arquitecto
jalen@coavn.org

C/Andía, 10, 1º Drcha.
31.200 - Estella
Tfno.-Fax: 948.55.13.85

02.- PLIEGO DE CONDICIONES

02.01.- LISTADO DE NORMATIVA ESPECÍFICA DE LA OBRA

NORMATIVA GENERAL:

- Constitución española 1978, BOE 29-12-1978 y su modificación publicada en el BOE de 28-08-1992.
- RD Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, actualizado en 2007.
- Ley de prevención de riesgos laborales (Ley 31/95 de 8 de noviembre).
- RD 5/2000 Texto refundido de la Ley de Infracciones y Sanciones en el Orden Social.
- Ley 54/2003 de reforma del marco normativo.
- RD 39/1997 de 17 de enero. Reglamento de los servicios de prevención.
- RD 171/2004 que desarrolla el Artículo 24 de la Ley 31/95 sobre coordinación de actividades empresariales.
- RD 604/2006 del 19 de mayo. Modifica el RD de los servicios de prevención.
- RD 1299/2006 de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.
- LEY 20/2007, de 11 de julio del Estatuto del trabajo autónomo.

LUGARES DE TRABAJO:

- RD 486/1997 del 14 de abril. Disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en los lugares de trabajo. En el que los anexos I, V y VI refieren de modo específico a la actividad de Construcción, que en principio quedaba excluida del ámbito de este RD.

EQUIPOS DE TRABAJO:

- RD 1215/1997 de 18 de julio. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de equipos de trabajo.
- UNE-EN 12810 y 12811: andamios a utilizar en obra.
- UNE-EN 131: escaleras de mano a utilizar en obra.

MEDIOS DE PROTECCIÓN:

- UNE-EN 1263: redes de protección normalizadas tipo V (tipo horca).
- UNE-EN 13374: protección de borde mediante barandillas perimetrales de protección de clase A, B ó C, según el caso.

SEGURIDAD DE LOS PRODUCTOS:

- RD 1801/2003 sobre seguridad general de los productos.
- RD 396/2006 de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- RD 664/1997 de 12 de mayo, BOE nº 124 de 24 de mayo. Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- RD 665/1997 de 12 de mayo, BOE nº 124 de 24 de mayo. Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

MÁQUINAS:

- RD 1644/2008 de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

SEÑALIZACIÓN:

- RD 485/1997 de 14 de abril. Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- RD 159/1995 de 3 de febrero, por el que se modifica el RD 1407/1992 de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. BOE de 8 de marzo.
- RD 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI's.
- RD 1407/1992 de 20 de noviembre. Regula las condiciones sobre comercialización y libre circulación intracomunitaria de los EPI's.
- Directiva 89/656 CEE. Prescripciones mínimas de utilización de EPI's.

INCENDIOS:

- RD 2267/2004 de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- RD 393/2007 de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicadas a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.
- RD 1468/2008 de 5 de septiembre, por el que se modifica el RD 393/2007 de 23 de marzo, por el que se aprueba la norma básica de autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicadas a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.

RUIDO:

- RD 286/2006 de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

RIESGOS ELÉCTRICOS:

- RD 614/2001 de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- RD 842/2002 de 2 de agosto, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- RD 223/2008 de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 09.

NORMATIVA ESPECÍFICA CONSTRUCCIÓN:

- RD 1627/1997 de 24 de octubre. Disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Criterio Servicio Vivienda del Gobierno de Navarra para redacción de ESS en Viviendas Unifamiliares según circular del mismo de 27/07/1998.
- LEY 38/1999 de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- RD 836/2003 de 27 de junio. Nueva instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-2" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- RD 837/2003 de 27 de junio. Nuevo texto modificado y refundido de las instrucciones técnicas complementarias "MIE-AEM-4" de Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- RD 2177/2004 de equipos de trabajo en materia de trabajos temporales en altura.
- RD 314/2006 de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- RESOLUCIÓN de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción, en el que 69 artículos son referentes a seguridad y salud.
- RD 1109/2007 de 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.
- RD 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- RD 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el RD 1109/2007 de 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.

OTROS RIESGOS:

- RD 487/1997 de 14 de abril, BOE nº 97 de 23 de abril. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de las cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- RD 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- RD 488/1997 de 14 de abril, BOE nº 97 de 23 de abril. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo que incluyen pantallas de visualización.
- Orden de 22 de abril de 1997, BOE nº 98 de 24 de abril.
- RD 688/2005 de 10 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno.

- RD 2060/2008 de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- ORDEN TAS/2947/2007 de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social.
- Resolución de 12 de mayo de 2009, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica la modificación del Acuerdo estatal del sector metal.

02.02.- CRITERIOS PARA REALIZAR MEDICIONES Y VALORACIONES

CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICA

Una vez al mes, la Constructora extenderá la valoración de las partidas que en materia de seguridad se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme se ha establecido en el Presupuesto y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad.

El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de la obra.

Se tendrá en cuenta a la hora de redactar el presupuesto del Estudio, sólo las partidas que intervienen como medidas de Seguridad y Salud, haciendo omisión de medios auxiliares sin los cuales la obra no se podría realizar.

En caso de ejecutar en la obra unidades no previstas en el presupuesto, se definirán total y correctamente las mismas, y se les adjudicará el precio correspondiente, procediéndose para su abono tal como se indica en los apartados anteriores.

En caso de plantearse una revisión de precios el Contratista comunicará esta proposición a la propiedad por escrito.

APROBACIÓN DE LAS CERTIFICACIONES

El Coordinador de Seguridad y Salud o la Dirección Facultativa en su caso, serán los encargados de revisar y aprobar las certificaciones correspondientes al Plan de Seguridad y Salud y serán presentadas a la propiedad para su abono.

PRECIOS CONTRADICTORIOS

En el supuesto de aparición de riesgos no evaluados previamente en el documento de la memoria de Seguridad y Salud que precisarán medidas de prevención con precios contradictorios, para su puesta en la obra, deberán previamente ser autorizados por parte del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra ó por la Dirección Facultativa en su caso.

La formación básica en función de la categoría profesional del trabajador deberá ser aportada por éste; por tanto, no se considerará como coste de Seguridad. Cómo "ropa de trabajo", incluida en el coste horario de mano de obra, se considerarán el mono tradicional, chaqueta, pantalón y la estipulada en el convenio colectivo en vigor.

Los elementos o medios que sean necesarios para la correcta ejecución de unidades de obra, que cumplan a la vez funciones de seguridad, así como los precisos para los trabajos posteriores de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento de la obra objeto del proyecto de ejecución se considerarán incluidos en los precios descompuestos de las distintas unidades de obra de dicho proyecto.

Las máquinas, equipos, instalaciones y medios auxiliares habrán de ser aptos para cumplir su función y habrán de cumplir las normas de seguridad obligatorias, por lo que el coste de seguridad de los mismos se considerará incluido en sus precios elementales o auxiliares.

Las protecciones de las instalaciones eléctricas provisionales de obra (tomas de tierra, diferenciales, magnetotérmicos, etc.) se considerarán incluidas en el concepto "instalaciones y construcciones provisionales" de costes indirectos.

Los precios de las protecciones personales están referidos a elementos homologados, según la normativa obligatoria vigente, salvo especificación en contrario.

FORMAS DE MEDIR

La forma de medición a seguir para cada una de las unidades de seguridad y salud será la especificada en el epígrafe que define cada precio.

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

En el Plan de Seguridad y Salud se deberán recoger todas las necesidades derivadas del cumplimiento de las disposiciones obligatorias vigentes en materia de Seguridad y Salud para las obras objeto del proyecto de

ejecución y las derivadas del cumplimiento de las prescripciones recogidas en el presente Estudio, sean o no suficientes las previsiones económicas contempladas en el mismo.

Aunque no se hubiesen previsto en este Estudio de Seguridad y Salud todas las medidas y elementos necesarios para cumplir lo estipulado al respecto por la normativa vigente sobre la materia y por las normas de buena construcción para la obra a que se refiere el proyecto de ejecución, el empresario vendrá obligado a recoger en el Plan de Seguridad y Salud cuanto sea preciso a tal fin, sin que tenga derecho a percibir mayor importe que el fijado en el presupuesto del presente Estudio, afectado, en su caso, de la baja de adjudicación.

Las mediciones, calidades y valoraciones recogidas en este Estudio podrán ser modificadas o sustituidas por alternativas propuestas por el empresario en el Plan de Seguridad y Salud, siempre que ello no suponga variación del importe total previsto a la baja y que sean autorizadas por el Coordinador de Seguridad y Salud.

CERTIFICACIONES

Salvo que las normas vigentes sobre la materia, Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares o estipulaciones fijadas en el contrato de las obras dispongan otra cosa, el abono de las unidades de seguridad y salud se efectuará de cualquiera de las dos formas siguientes:

- De forma porcentual sobre el importe de la obra ejecutada en el período que se certifique. El porcentaje a aplicar será, el que resulte de dividir el importe del presupuesto vigente de ejecución material de las unidades de seguridad y salud entre el importe del presupuesto de ejecución material de las unidades de obra, también vigente en cada momento, multiplicado por cien.
- Mediante certificaciones por el sistema del servicio o del servicio total prestado por la unidad de seguridad y salud correspondiente. Es decir, cada partida de seguridad y salud se abonará cuando haya cumplido totalmente su función o servicio a la obra en su conjunto, o a la parte de ésta para la que se requiere, según se trate.

Para efectuar el abono de la forma indicada, se aplicarán los importes de las partidas que procedan, reflejados en el Plan de Seguridad y Salud, que habrán de ser coincidentes con los de las partidas del Estudio de Seguridad y Salud, equivalentes a las mismas.

Para que sea procedente el abono, mediante cualquiera de las formas anteriormente reseñadas, se requerirá con carácter previo que hayan sido ejecutadas y dispuestas en obra, de acuerdo con las previsiones establecidas en el Estudio de Seguridad y Salud, con las fijadas en el Plan o con las exigidas por la normativa vigente, las medidas de seguridad y salud que correspondan al período a certificar.

La facultad sobre la procedencia de los abonos que se trate de justificar corresponde al Coordinador de Seguridad y Salud.

Para el abono de las partidas correspondientes a formación específica de los trabajadores en materia de Seguridad y Salud, reconocimientos médicos y seguimiento y control interno en obra, será requisito imprescindible la previa justificación al mencionado Coordinador de Seguridad y Salud de que se han cumplido las previsiones establecidas al respecto en dicho Plan, para lo que será preceptivo que el empresario aporte la acreditación documental correspondiente, según se establece en otros apartados de este Pliego.

MODIFICACIONES

Cuando durante el curso de las obras se modifique el proyecto de ejecución aprobado y, como consecuencia de ello fuese necesario alterar el Plan aprobado, el importe económico del nuevo Plan, que podrá variar o ser coincidente con el inicial, se dividirá entre la suma del presupuesto de ejecución material primitivo de las unidades de obra y el que originen, en su caso, las modificaciones de éstas, multiplicando por cien el cociente resultante, para obtener el porcentaje a aplicar para efectuar el abono de las partidas de Seguridad y Salud, de acuerdo con el criterio establecido con anterioridad en este Pliego.

Dicho porcentaje será el que se aplique a origen a la totalidad del presupuesto de ejecución material de las unidades de obra en las certificaciones sucesivas, deduciéndose lo anteriormente certificado.

En el supuesto de que fuese necesario confeccionar nuevos precios o precios contradictorios de unidades de seguridad y salud durante el curso de la obra, salvo que las disposiciones contractuales dispongan otra cosa, se atenderá a los criterios de valoración marcados en el Estudio, siguiéndose la misma estructura adoptada en el Presupuesto.

LIQUIDACIÓN

A no ser que las estipulaciones contractuales dispongan lo contrario, no procederá recoger en la liquidación de las obras variaciones de las unidades de Seguridad y Salud sobre las contempladas en el Plan de Seguridad y Salud vigente en el momento de la recepción provisional de las obras.

PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Sin perjuicio de lo previsto en los apartados 2 y 3 del artículo 21 y en el artículo 44 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la Dirección Facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá a la Empresa Principal (Contratista) de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, cuando éste exista de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 13, apartado 1º del Real Decreto 1627/1997, y quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

En el supuesto previsto anteriormente, la persona que hubiera ordenado la paralización deberá dar cuenta a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, a las empresas Concurrentes (contratistas y subcontratistas) afectadas por la paralización, así como a los representantes de los trabajadores de éstos.

02.03.- NORMAS QUE AFECTEN A LA PROTECCIÓN COLECTIVA

Generalidades

Cuando se diseñen los sistemas preventivos, se dará prioridad a los colectivos sobre los personales o individuales. En cuanto a los colectivos, se preferirán las protecciones de tipo preventivo (las que eliminan los riesgos) sobre las de protección (las que no evitan el riesgo, pero disminuyen o reducen los daños del accidente). La protección personal no dispensa en ningún caso de la obligación de emplear los sistemas de tipo colectivo

Mantenimiento

Los medios de protección, una vez colocados en obra, deberán ser revisados periódicamente y antes del inicio de cada jornada, para comprobar su efectividad.

Anclajes para cinturones de seguridad

Condiciones generales

La previsión de uso de cinturones de seguridad implicará la simultánea definición de puntos y sistema de anclaje de los mismos. En ningún momento, durante la obra, se improvisará sobre lugares y sistemas de dichos anclajes.

El lugar de colocación de los puntos de anclaje se realizará procurando que la longitud de la cuerda salvavidas del cinturón cubra la distancia más corta posible. Los puntos de anclaje serán capaces de resistir las tensiones o tirones a que pueda ser sometido en cada caso el cinturón, sin desprenderse. Antes de cada utilización se vigilarán sus condiciones de conservación.

02.04.- NORMAS QUE AFECTEN A LOS EPI's

Generalidades

El presente apartado de este Pliego se aplicará a los equipos de protección individual, en adelante denominados EPI, al objeto de fijar las exigencias esenciales de sanidad y seguridad que deben cumplir para preservar la salud y garantizar la seguridad de los usuarios en la obra. Sólo podrán disponerse en obra y ponerse en servicio los EPI que garanticen la salud y la seguridad de los usuarios sin poner en peligro ni la salud ni la seguridad de las demás personas o bienes, cuando su mantenimiento sea adecuado y cuando se utilicen de acuerdo con su finalidad.

A los efectos de este Pliego de Condiciones se considerarán conformes a las exigencias esenciales mencionadas los EPI que lleven la marca "CE" y, de acuerdo con las categorías establecidas en las disposiciones vigentes. Hasta tanto no se desarrolle o entre plenamente en vigor la comercialización de los EPI regulados por las disposiciones vigentes, podrán utilizarse los EPI homologados con anterioridad, según las normas del Mº de Trabajo que, en su caso, les hayan sido de aplicación.

Exigencias esenciales de sanidad y seguridad

Requisitos de alcance general aplicables a todos los EPI

Los EPI deberán garantizar una protección adecuada contra los riesgos. Los EPI reunirán las condiciones normales de uso previsibles a que estén destinados, de modo que el usuario tenga una protección apropiada y de nivel tan elevado como sea posible. El grado de protección óptimo que se deberá tener en cuenta será aquel por encima del cual las molestias resultantes del uso del EPI se opongan a su utilización efectiva mientras dure la exposición al peligro o el desarrollo normal de la actividad. Cuando las condiciones de empleo previsibles permitan distinguir diversos niveles de un mismo riesgo, se deberán tomar en cuenta clases de protección adecuadas en el diseño del EPI.

Los EPI a utilizar, en cada caso, no ocasionarán riesgos ni otros factores de molestia en condiciones normales de uso. Los materiales de que estén compuestos los EPI y sus posibles productos de degradación no deberán tener efectos nocivos en la salud o en la higiene del usuario. Cualquier parte de un EPI que esté en contacto o que pueda entrar en contacto con el usuario durante el tiempo que lo lleve estará libre de asperezas, aristas vivas, puntas salientes, etc., que puedan provocar una excesiva irritación o que puedan causar lesiones.

Los EPI ofrecerán los mínimos obstáculos posibles a la realización de gestos, a la adopción de posturas y a la percepción de los sentidos. Por otra parte, no provocarán gestos que pongan en peligro al usuario o a otras personas. Los EPI posibilitarán que el usuario pueda ponérselos lo más fácilmente posible en la postura adecuada y puedan mantenerse así durante el tiempo que se estime se llevarán puestos, teniendo en cuenta los factores ambientales, los gestos que se vayan a realizar y las posturas que se vayan a adoptar. Para ello, los EPI se adaptarán al máximo a la morfología del usuario por cualquier medio adecuado, como pueden ser sistemas de ajuste y fijación apropiados o una variedad suficiente de tallas y números.

Los EPI serán lo más ligeros posible, sin que ello perjudique a su solidez de fabricación ni obstaculice su eficacia. Además de satisfacer los requisitos complementarios específicos para garantizar una protección eficaz contra los riesgos que hay que prevenir, los EPI para algunos riesgos específicos tendrán una resistencia suficiente contra los efectos de los factores ambientales inherentes a las condiciones normales de uso. Antes de la primera utilización en la obra de cualquier EPI, habrá de contarse con el folleto informativo elaborado y entregado obligatoriamente por el fabricante, donde se incluirá, además del nombre y la dirección del fabricante y/o de su mandatario en la Comunidad Económica Europea, toda la información útil sobre:

- Instrucciones de almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, revisión y desinfección. Los productos de limpieza, mantenimiento o desinfección aconsejados por el fabricante no deberán tener, en sus condiciones de utilización, ningún efecto nocivo ni en los EPI ni en el usuario.
- Rendimientos alcanzados en los exámenes técnicos dirigidos a la verificación de los grados o clases de protección de los EPI.
- Accesorios que se pueden utilizar en los EPI y características de las piezas de repuesto adecuadas.
- Clases de protección adecuadas a los diferentes niveles de riesgo y límites de uso correspondientes.
- Fecha o plazo de caducidad de los EPI o de algunos de sus componentes.
- Tipo de embalaje adecuado para transportar los EPI.

Este folleto de información estará redactado de forma precisa, comprensible y, por lo menos, en la lengua oficial del Estado español, debiéndose encontrar a disposición del responsable del seguimiento del P.S.H.

Exigencias complementarias comunes a varios tipos o clases de EPI

Cuando los EPI lleven sistema de ajuste, durante su uso, en condiciones normales y una vez ajustados, no podrán desajustarse salvo por la voluntad del usuario. Los EPI que cubran las partes del cuerpo que hayan de proteger estarán, siempre que sea posible, suficientemente ventilados, para evitar la transpiración producida por su utilización; en su defecto, y si es posible, llevarán dispositivos que absorban el sudor.

Los EPI del rostro, ojos o vías respiratorias limitarán lo menos posible el campo visual y la visión del usuario. Los sistemas oculares de estos tipos de EPI tendrán un grado de neutralidad óptica que sea compatible con la naturaleza de las actividades más o menos minuciosas y/o prolongadas del usuario.

Si fuera necesario, se tratarán o llevarán dispositivos con los que se pueda evitar el empañamiento. Los modelos de EPI destinados a los usuarios que estén sometidos a una corrección ocular deberán ser compatibles con la utilización de gafas o lentillas correctoras.

Cuando las condiciones normales de uso entrañen un especial riesgo de que el EPI sea enganchado por un objeto en movimiento y se origine por ello un peligro para el usuario, el EPI tendrá un umbral adecuado de resistencia por encima del cual se romperá alguno de sus elementos constitutivos para eliminar el peligro.

Cuando lleven sistemas de fijación y extracción, que los mantengan en la posición adecuada sobre el usuario o que permitan quitarlos, serán de manejo fácil y rápido. En el folleto informativo que entregue el fabricante, con los EPI de intervención en las situaciones muy peligrosas a que se refiere el presente Pliego, se

incluirán, en particular, datos destinados al uso de personas competentes, entrenadas y cualificadas para interpretarlos y hacer que el usuario los aplique.

En el folleto figurará, además, una descripción del procedimiento que habrá que aplicar para comprobar sobre el usuario equipado que su EPI está correctamente ajustado y dispuesto para funcionar. Cuando el EPI lleve un dispositivo de alarma que funcione cuando no se llegue al nivel de protección normal, éste estará diseñado y dispuesto de tal manera que el usuario pueda percibirlo en las condiciones de uso para las que el EPI se haya comercializado. Cuando por las dimensiones reducidas de un EPI (o componentes de EPI) no se pueda inscribir toda o parte de la marca necesaria, habrá de incluirla en el embalaje y en el folleto informativo del fabricante.

Los EPI vestimentarios diseñados para condiciones normales de uso, en que sea necesario señalar individual y visualmente la presencia del usuario, deberán incluir uno o varios dispositivos o medios, oportunamente situados, que emitan un resplandor visible, directo o reflejado, de intensidad luminosa y propiedades fotométricas y colorimétricas adecuadas. Cualquier EPI que vaya a proteger al usuario contra varios riesgos que puedan surgir simultáneamente responderá a los requisitos básicos específicos de cada uno de estos riesgos.

Exigencias complementarias específicas de riesgos a prevenir

Protección contra golpes mecánicos

Los EPI adaptados a este tipo de riesgos deberán poder amortiguar los efectos de un golpe, evitando, en particular, cualquier lesión producida por aplastamiento o penetración de la parte protegida, por lo menos hasta un nivel de energía de choque por encima del cual las dimensiones o la masa excesiva del dispositivo amortiguador impedirían un uso efectivo de los EPI durante el tiempo que se calcule haya que llevarlos.

Caídas de personas

Las suelas del calzado adaptado a la prevención de resbalones deberán garantizar una buena adherencia por contacto o por rozamiento, según la naturaleza o el estado del suelo. Los EPI destinados para prevenir las caídas desde alturas, o sus efectos, llevarán un dispositivo de agarre y sostén del cuerpo y un sistema de conexión que pueda unirse a un punto de anclaje seguro.

Serán de tal manera que, en condiciones normales de uso, la desnivelación del cuerpo sea lo más pequeña posible para evitar cualquier golpe contra un obstáculo, y la fuerza de frenado sea tal que no pueda provocar lesiones corporales ni la apertura o rotura de un componente de los EPI que pudiese provocar la caída del usuario.

Deberán, además, garantizar, una vez producido el frenado, una postura correcta del usuario que le permita, llegado el caso, esperar auxilio. El fabricante deberá precisar, en particular, en su folleto informativo, todo dato útil referente a:

- Las características requeridas para el punto de anclaje seguro, así como la "longitud residual mínima" necesaria del elemento de amarre por debajo de la cintura del usuario.
- La manera adecuada de llevar el dispositivo de agarre y sostén del cuerpo y de unir su sistema de conexión al punto de anclaje seguro.

Vibraciones mecánicas

Los EPI que prevengan los efectos de las vibraciones mecánicas deberán amortiguar adecuadamente las vibraciones nocivas para la parte del cuerpo que haya que proteger. El valor eficaz de las aceleraciones que estas vibraciones transmitan al usuario nunca deberá superar los valores límites recomendados en función del tiempo de exposición diario máximo predecible de la parte del cuerpo que haya que proteger.

Protección contra la compresión (estática) de una parte del cuerpo. Los EPI que vayan a proteger una parte del cuerpo contra esfuerzos de compresión (estática) deberán amortiguar sus efectos para evitar lesiones graves o afecciones crónicas.

Protección contra agresiones físicas (rozamientos, pinchazos, cortes, mordeduras)

Los materiales y demás componentes de los EPI que vayan a proteger todo o parte del cuerpo contra agresiones mecánicas, como rozamientos, pinchazos, cortes o mordeduras, se elegirán, diseñarán y dispondrán de tal manera que estos EPI ofrezcan una resistencia a la abrasión, a la perforación y al corte adecuado a las condiciones normales de uso.

Protección contra los efectos nocivos del ruido

Los EPI de prevención contra los efectos nocivos del ruido deberán atenuarlo para que los niveles sonoros equivalentes, percibidos por el usuario, no superen nunca los valores límites de exposición diaria prescritos en las disposiciones vigentes y relativas a la protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Todo EPI deberá llevar una etiqueta que indique el grado de atenuación acústica y el valor del índice de comodidad que proporciona el EPI y, en caso de no ser posible, la etiqueta se colocará en su embalaje.

Protección contra el calor y/o el fuego

Los EPI que vayan a proteger total o parcialmente el cuerpo contra los efectos del calor y/o el fuego deberán disponer de una capacidad de aislamiento térmico y de una resistencia mecánica adecuados a las condiciones normales de uso. Los materiales y demás componentes de EPI que puedan entrar en contacto accidental con una llama y los que entren en la fabricación de equipos de lucha contra el fuego se caracterizarán, además, por tener un grado de inflamabilidad que corresponda al tipo de riesgos a los que puedan estar sometidos en las condiciones normales de uso. No deberán fundirse por la acción de una llama ni contribuir a propagarla.

Protección contra el frío

Los EPI destinados a preservar de los efectos del frío todo el cuerpo o parte de él deberán tener una capacidad de aislamiento térmico y una resistencia mecánica adaptadas a las condiciones normales de uso para las que se hayan comercializado.

Los materiales constitutivos y demás componentes de los EPI adecuados para la protección contra el frío deberán caracterizarse por un coeficiente de transmisión de flujo térmico incidente tan bajo como lo exijan las condiciones normales de uso. Los materiales y otros componentes flexibles de los EPI destinados a usos en ambientes fríos deberán conservar el grado de flexibilidad adecuado a los gestos que deban realizarse y a las posturas que hayan de adoptarse. En las condiciones normales de uso:

- El flujo transmitido al usuario a través de su EPI deberá ser tal que el frío acumulado durante el tiempo que se lleve el equipo en todos los puntos de la parte del cuerpo que se quiere proteger, comprendidas aquí las extremidades de los dedos de las manos y los pies, no alcance en ningún caso el umbral del dolor ni el de posibilidad de cualquier daño para la salud.
- Los EPI impedirán, en la medida de lo posible, que penetren líquidos como, por ejemplo, el agua de lluvia y no originarán lesiones a causa de contactos entre su capa protectora fría y el usuario.

Cuando los EPI incluyan un equipo de protección respiratoria, éste deberá cumplir, en las condiciones normales de uso, la función de protección que le compete.

Protección contra descargas eléctricas

Los EPI que vayan a proteger total o parcialmente el cuerpo contra los efectos de la corriente eléctrica tendrán un grado de aislamiento adecuado a los valores de las tensiones a las que el usuario pueda exponerse en las condiciones más desfavorables predecibles. Para ello, los materiales y demás componentes de estos tipos de EPI se elegirán y dispondrán de tal manera que la corriente de fuga, medida a través de la cubierta protectora en condiciones de prueba en las que se utilicen tensiones similares a las que puedan darse "in situ". Sea lo más baja posible y siempre inferior a un valor convencional máximo admisible en correlación con el umbral de tolerancia.

Los tipos de EPI que vayan a utilizarse exclusivamente en trabajos o maniobras en instalaciones con tensión eléctrica, o que puedan llegar a estar bajo tensión, llevarán, al igual que en su cobertura protectora, una marca que indique, especialmente, el tipo de protección y/o la tensión de utilización correspondiente, el número de serie y la fecha de fabricación; los EPI llevarán, además, en la parte externa de la cobertura protectora, un espacio reservado al posterior marcado de la fecha de puesta en servicio y las fechas de las pruebas o controles que haya que llevar a cabo periódicamente

Protección contra las radiaciones

Radiaciones no ionizantes: Los EPI que vayan a proteger los ojos contra los efectos agudos o crónicos de las fuentes de radiaciones no ionizantes deberán absorber o reflejar la mayor parte de la energía radiada en longitudes de onda nocivas, sin alterar, por ello, excesivamente la transmisión de la parte no nociva del espectro visible, la percepción de los contrastes y la distinción de los colores, cuando lo exijan las condiciones normales de uso

Para ello, los protectores oculares estarán diseñados y fabricados para poder disponer, en particular, de un factor espectral de transmisión en cada onda nociva tal, que la que la densidad de iluminación energética de la radiación que pueda llegar al ojo del usuario a través del filtro sea lo más baja posible y no supere nunca el valor

límite de exposición máxima admisible. Además, los protectores oculares no se deteriorarán ni perderán sus propiedades al estar sometidos a los efectos de la radiación emitida en las condiciones normales de uso y cada ejemplar que se comercialice tendrá un número de grado de protección al que corresponderá la curva de la distribución espectral de su factor de transmisión

Los oculares adecuados a fuentes de radiación del mismo tipo estarán clasificados por números de grados de protección ordenados de menor a mayor y el fabricante presentará en su folleto informativo, en particular, las curvas de transmisión por las que se pueda elegir el EPI más adecuado, teniendo en cuenta los factores inherentes a las condiciones efectivas de uso, como la distancia en relación con la fuente y la distribución espectral de la energía radiada a esta distancia. Cada ejemplar ocular filtrante llevará inscrito por el fabricante el número de grado de protección.

Radiaciones ionizantes: Los materiales constitutivos y demás componentes de los EPI destinados a proteger todo o parte del cuerpo contra el polvo, gas, líquidos radiactivos o sus mezclas, se elegirán, diseñarán y dispondrán de tal manera que los equipos impidan eficazmente la penetración de contaminantes en condiciones normales de uso. El aislamiento exigido se podrá obtener impermeabilizando la cobertura protectora y/o con cualquier otro medio adecuado, como, por ejemplo, los sistemas de ventilación y de presurización que impidan la retrodifusión de estos contaminantes, dependiendo de la naturaleza o del estado de los contaminantes.

Cuando haya medidas de descontaminación que sean aplicables a los EPI, éstos deberán poder ser objeto de las mismas, sin que ello impida que puedan volver a utilizarse durante todo el tiempo de duración que se calcule para este tipo de equipos. Los materiales constitutivos y demás componentes de estos tipos de EPI se elegirán y dispondrán de tal manera que el nivel de protección del usuario sea tan alto como lo exijan las condiciones normales de uso sin que obstaculicen los gestos, posturas o desplazamientos de este último hasta tal punto que tenga que aumentar el tiempo de exposición. Los EPI llevarán una marca de señalización que indique la índole y el espesor del material o materiales, constitutivos y apropiados en condiciones normales de uso.

Protección contra sustancias peligrosas y agentes infecciosos

Los EPI que vayan a proteger las vías respiratorias deberán permitir que el usuario disponga de aire respirable cuando esté expuesto a una atmósfera contaminada y/o cuya concentración de oxígeno sea insuficiente. El aire respirable que proporcione este EPI al usuario se obtendrá por los medios adecuados: por ejemplo, filtrando el aire contaminado a través del dispositivo o medio protector o canalizando el aporte procedente de una fuente no contaminada.

Los materiales constitutivos y demás componentes de estos tipos de EPI se elegirán, diseñarán y dispondrán de tal manera que se garanticen la función y la higiene respiratoria del usuario de forma adecuada durante el tiempo que se lleve puesto en las condiciones normales de empleo. El grado de estanqueidad de la pieza facial, las pérdidas de carga en la inspiración y, en los aparatos filtrantes, la capacidad depurativa serán tales que, en una atmósfera contaminada, la penetración de los contaminantes sea lo suficientemente débil como para no dañar la salud o la higiene del usuario.

Los EPI llevarán la marca de identificación del fabricante y el detalle de las características propias de cada tipo de equipo que, con las instrucciones de utilización, permitan a un usuario entrenado y cualificado utilizarlos de modo adecuado. En el caso de los aparatos filtrantes, se dispondrá de folleto informativo en que se indique la fecha límite de almacenamiento del filtro nuevo y las condiciones de conservación, en su embalaje original.

Los EPI cuya misión sea evitar los contactos superficiales de todo o parte del cuerpo con sustancias peligrosas y agentes infecciosos impedirán la penetración o difusión de estas sustancias a través de la cobertura protectora, en las condiciones normales de uso para las que estos EPI se hayan comercializado. Con este fin, los materiales constitutivos y demás componentes de estos tipos de EPI se elegirán, diseñarán y dispondrán de tal manera que, siempre que sea posible, garanticen una estanqueidad total que permita, si es necesario, un uso cotidiano que eventualmente pueda prolongarse o, en su defecto, una estanqueidad limitada que exija que se restrinja el tiempo que haya que llevarlo puesto.

Cuando, por su naturaleza y por las condiciones normales de aplicación, algunas sustancias peligrosas o agentes infecciosos tengan un alto poder de penetración que implique que los EPI adecuados dispongan de un período de tiempo de protección limitado, éstos deberán ser sometidos a pruebas convencionales que permitan clasificarlos de acuerdo con su eficacia. Los EPI considerados conformes a las especificaciones de prueba llevarán una marca en la que se indique, en particular, los nombres o, en su defecto, los códigos de las sustancias utilizadas en las pruebas y el tiempo de protección convencional correspondiente. Además, se mencionará en su folleto informativo el significado de los códigos, si fuere necesario; la descripción detallada de las pruebas convencionales y cualquier dato que sirva para determinar el tiempo máximo admisible de utilización en las distintas condiciones previsibles de uso.

02.05.-REQUISITOS PARA LA CORRECTA INSTALACIÓN, UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS, MÁQUINAS, HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS

De los equipos de trabajo

Condiciones previas de selección y utilización

Cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizados en el trabajo será seleccionado de modo que no ocasione riesgos añadidos para la seguridad y salud de los trabajadores y/o para terceros. Los equipos de trabajo y elementos constitutivos de éstos o aparatos acoplados a ellos estarán diseñados y contruidos de forma que las personas no estén expuestas a peligros cuando su montaje, utilización y mantenimiento se efectúen conforme a las condiciones previstas por el fabricante.

Las diferentes partes de los equipos, así como sus elementos constitutivos, deben poder resistir a lo largo del tiempo los esfuerzos a que vayan a estar sometidos, así como cualquier otra influencia externa o interna que puedan presentarse en las condiciones normales de utilización previstas.

Los equipos a utilizar estarán basados en las condiciones y características específicas del trabajo a realizar y en los riesgos existentes en el centro de trabajo y cumplirán las normas y disposiciones en vigor que les sean de aplicación, en función de su tipología, empleo y posterior manejo por los trabajadores. No podrá utilizarse para operaciones y en condiciones para las cuales no sea adecuado. En las partes accesibles de los equipos no deberán existir aristas agudas o cortantes que puedan producir heridas.

Señalizaciones

El equipo de trabajo deberá llevar las advertencias y señalizaciones indispensables para garantizar la seguridad de los trabajadores. Los sistemas de accionamiento de un equipo de trabajo que tengan incidencia en la seguridad deberán ser claramente visibles e identificables y, cuando corresponda, estar identificados con la señalización adecuada.

Medidas de protección

Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores contra los riesgos de incendio o de calentamiento del propio equipo, o de emanaciones de gases, polvos, líquidos, vapores u otras sustancias producidas por él o en él utilizadas o almacenadas.

Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para prevenir el riesgo de explosión del propio equipo o de sustancias producidas por él o en él utilizadas o almacenadas. Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores expuestos contra el riesgo de contactos directos e indirectos con la electricidad.

Para evitar la pérdida de estabilidad del equipo de trabajo, especialmente durante su funcionamiento normal, se tomarán las medidas técnicas adecuadas, de acuerdo con las condiciones de instalación y utilización previstas por el fabricante.

Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgos debidos a emanaciones de gases, vapores o líquidos o emisiones de polvos deberá estar provisto de dispositivos adecuados de captación y/o extracción cerca de la fuente correspondiente a esos riesgos. Los equipos capaces de emitir radiaciones ionizantes u otras que puedan afectar a la salud de las personas estarán provistos de sistemas de protección eficaces.

Información e instrucciones

El empresario está obligado a facilitar al trabajador información sobre los equipos de trabajo, su empleo, uso y mantenimiento requerido, mediante folletos gráficos y, en caso necesario, mediante cursos formativos en tales materias; con advertencia, además, de los riesgos y situaciones anormales previsibles. La información gráfica o verbal deberá ser comprensible para los trabajadores afectados. Los trabajadores que manejen o mantengan equipos con riesgos específicos recibirán una formación obligada y especial sobre tales equipos.

Estarán previstas las instrucciones y medios adecuados para el transporte de los equipos a fin de efectuarlo con el menor peligro posible. A estos efectos, en equipos estacionarios:

- Se indicará el peso del equipo o partes desmontables de éste que tengan un peso > 500 Kg.
- Se indicará la posición de transporte que garantice la estabilidad del equipo y se sujetará éste de forma adecuada.
- Los equipos o partes de ellos de difícil amarre se dotarán de puntos de sujeción de resistencia apropiada; en todos los casos se indicará, al menos en castellano, la forma de amarre.

Se darán las instrucciones necesarias para que el montaje de los equipos de trabajo pueda efectuarse correctamente y con el menor riesgo posible. Se facilitarán las instrucciones necesarias para el normal funcionamiento de los equipos de trabajo, indicando los espacios de maniobra y de zonas peligrosas que puedan afectar a personas como consecuencia de su incidencia.

Condiciones necesarias para su utilización

Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad o la salud de los trabajadores, la empresa adoptará las medidas necesarias para evitarlo. Los equipos contendrán dispositivos o protecciones adecuadas tendentes a evitar riesgos de atrapamiento en los puntos de operación, tales como resguardos fijos, dispositivos apartacuerpos, barra de paro, dispositivos de alimentación automática, etc.

La empresa adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo puestos a disposición de los trabajadores sean adecuados para las unidades de obra que han de realizar y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que no quede comprometida la seguridad y salud de los trabajadores al utilizarlos.

Los equipos provistos de elementos giratorios cuya rotura o desprendimiento pueda originar daños deberán estar dotados de un sistema de protección que retenga los posibles fragmentos, impidiendo su impacto sobre las personas. Cuando existan partes del equipo cuya pérdida de sujeción pueda dar lugar a peligros, deberán tomarse precauciones adicionales para evitar que dichas partes puedan incidir en personas.

Los equipos deberán diseñarse, construirse, montarse, protegerse y, en caso necesario, mantenerse para amortiguar los ruidos y las vibraciones producidos, a fin de no ocasionar daños para la salud de las personas. En cualquier caso, se evitará la emisión por ellos de ruidos de nivel superior a los límites establecidos por la normativa vigente en cada momento. Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgos debidos a caídas de objetos, proyecciones, estallidos o roturas de sus elementos o del material que trabajen deberá estar provisto de dispositivos de seguridad adecuados a esos riesgos.

Cuando los elementos móviles de un equipo de trabajo presenten riesgos de contacto mecánico que puedan acarrear accidentes, deberán ir equipados con protectores o dispositivos que impidan el acceso a las zonas peligrosas o que detengan las maniobras peligrosas antes del acceso a dichas zonas.

Los protectores y dispositivos de protección:

- Deberán ser de construcción sólida,
- No deberán ocasionar riesgos adicionales,
- No deberán ser fáciles de retirar o de inutilizar,
- Deberán estar situados a suficiente distancia de la zona peligrosa,
- No deberán limitar la observación del ciclo de trabajo más de lo necesario,
- Deberán permitir las intervenciones indispensables para la colocación y/o la sustitución de los elementos, así como para los trabajos de mantenimiento, limitando el acceso únicamente al sector en que deba realizarse el trabajo y, a ser posible, sin desmontar el protector o el dispositivo de protección.

Las partes de un equipo de trabajo que alcancen temperaturas elevadas o muy bajas deberán estar protegidas, cuando corresponda, contra los riesgos de contacto o proximidad de los trabajadores.

Todo equipo de trabajo deberá estar provisto de dispositivos claramente identificables que permitan aislarlos de cada una de sus fuentes de energía. Sólo podrán conectarse de nuevo cuando no exista peligro alguno para los trabajadores afectados. Los sistemas de accionamiento no deberán ocasionar, en su manipulación, riesgos adicionales. Asimismo, no deberán acarrear riesgos como consecuencia de una manipulación involuntaria.

El operario que maneje un equipo deberá poder cerciorarse, desde su puesto de trabajo, de la ausencia de personas en las zonas peligrosas afectadas por el equipo. Si ello no fuera posible, la puesta en marcha deberá ir siempre automáticamente precedida de un sistema seguro, tal como una señal acústica y/o visual. Las señales emitidas por estos sistemas deberán ser perceptibles y comprensibles fácilmente y sin ambigüedades.

Los sistemas de accionamiento deberán ser seguros. Una avería o daño en ellos no deberá conducir a una situación peligrosa. La puesta en marcha de un equipo de trabajo solamente deberá poder efectuarse mediante una acción voluntaria sobre un sistema de accionamiento previsto a tal efecto.

Cada equipo de trabajo deberá estar provisto de un sistema de accionamiento que permita su parada total en condiciones de seguridad.

Las órdenes de parada del equipo de trabajo tendrán prioridad sobre las órdenes de puesta en marcha. Si un equipo se para, aunque sea momentáneamente, por un fallo en su alimentación de energía y su puesta en marcha inesperada puede suponer peligro, no podrá ponerse en marcha automáticamente al ser restablecida la alimentación de energía.

Si la parada de un equipo se produce por la actuación de un sistema de protección, la nueva puesta en marcha sólo será posible después de restablecidas las condiciones de seguridad y previo accionamiento del órgano que ordena la puesta en marcha.

Mantenimiento y conservación

La empresa adoptará las medidas necesarias con el fin de que, mediante su mantenimiento adecuado, los equipos de trabajo se conserven durante todo el tiempo de utilización en un nivel tal que satisfagan las condiciones de seguridad y salud requeridas. Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación deberán ser realizados por trabajadores específicamente capacitados para ello.

Las operaciones de mantenimiento deberán poder efectuarse cuando el equipo de trabajo está parado. Si ello no fuera posible, deberán poder adoptarse las medidas de protección pertinentes para la ejecución de dichas operaciones, o éstas deberán poder efectuarse fuera de las zonas peligrosas.

Los trabajadores deberán poder acceder y permanecer en condiciones de seguridad en todos los lugares necesarios para efectuar las operaciones de producción, ajuste y mantenimiento de los equipos de trabajo. Para cada equipo de trabajo que posea un libro de mantenimiento es necesario que éste se encuentre actualizado.

Deberá establecerse un plan de mantenimiento riguroso. Asimismo, diariamente se comprobará el estado de funcionamiento de los órganos de mando y elementos sometidos a esfuerzo.

De las máquinas

Condiciones Generales

La maquinaria a utilizar en obra deberá cumplir con las disposiciones vigentes sobre la materia con el fin de establecer los requisitos necesarios para obtener un nivel de seguridad suficiente, de acuerdo con la práctica tecnológica del momento y a fin de preservar a las personas y los bienes de los riesgos de la instalación, funcionamiento, mantenimiento y reparación de las máquinas.

Toda máquina de nueva adquisición deberá cumplir en origen las condiciones adecuadas a su trabajo, tanto de tipo operativo como de seguridad y se exigirá a su fabricante la justificación de su cumplimiento.

Toda máquina o equipo debe ir acompañado de un manual de instrucciones extendido por su fabricante o, en su caso, por el importador. En dicho manual, figurarán las características técnicas y las condiciones de instalación, uso y mantenimiento, normas de seguridad y aquellas otras gráficas que sean complementarias para su mayor conocimiento.

De este manual se exigirá una copia cuyo texto literal figure en el idioma castellano. Toda máquina llevará una placa de características en la cual figurará, al menos, lo siguiente:

- Nombre del fabricante.
- Año de fabricación y/o suministro.
- Tipo y número de fabricación.
- Potencia.
- Contraseña de homologación, si procede.

Esta placa será de material duradero y estará fijada sólidamente a la máquina y situada en zona de fácil acceso para su lectura una vez instalada. Antes del empleo de máquinas que impliquen riesgos a personas distintas a sus usuarios habituales, habrán de estar dispuestas las correspondientes protecciones y señalizaciones.

Si como resultado de revisiones o inspecciones de cualquier tipo, se observara un peligro manifiesto o un excesivo riesgo potencial, de inmediato se paralizará la máquina en cuestión y se adoptarán las medidas necesarias para eliminar o reducir el peligro o riesgo. Una vez corregida, deberá someterse a nueva revisión para su sanción. La sustitución de elementos o de piezas por reparación de la máquina se hará por otras de igual origen o, en su caso, de demostrada y garantizada compatibilidad. Los órganos móviles o elementos de transmisión en las máquinas estarán dispuestos o, en su caso, protegidos de modo que eliminen el riesgo de contacto accidental con ellos.

La estructura metálica de la máquina fija estará conectada al circuito de puesta a tierra y su cuadro eléctrico dispondrá de un interruptor magnetotérmico y un diferencial, en el caso de que este cuadro sea independiente del general.

Las máquinas eléctricas deberán disponer de los sistemas de seguridad adecuados para eliminar el riesgo de contacto eléctrico o minimizar sus consecuencias en caso de accidente. Estos sistemas siempre se mantendrán en correcto estado de funcionamiento. Las máquinas dispondrán de dispositivos o de las

protecciones adecuadas para evitar el riesgo de atrapamiento en el punto de operación, tales como: resguardos fijos, apartacuerpos, barras de paro, autoalimentación, etc.

Para el transporte exterior de las máquinas se darán las instrucciones precisas, se arbitrarán los medios adecuados y se cumplirán las normativas que los órganos oficiales intervinientes tengan dictadas y afecten al transporte en cuestión. El montaje de las máquinas se hará siempre por personal especializado y dotado de los medios operativos y de seguridad necesarios.

En la obra existirá un libro de registro en el que se anotarán, por la persona responsable, todas las incidencias que de las máquinas se den en su montaje, uso, mantenimiento y reparaciones, con especial incidencia en los riesgos que sean detectados y en los medios de prevención y protección adoptados para eliminar o minimizar sus consecuencias.

No se podrán emplear las máquinas en trabajos distintos para los que han sido diseñadas y fabricadas. Será señalizado o acotado el espacio de influencia de las máquinas en funcionamiento que puedan ocasionar riesgos.

El personal de manipulación, mantenimiento, conductores en su caso, y personal de maniobras deberán estar debidamente cualificados para la utilización de la máquina de que se trate. El personal de mantenimiento será especializado.

De transporte horizontal

CARRETILLA MECÁNICA (DÚMPER)

Máquina

El asiento y los mandos deberán reunir condiciones ergonómicas para la conducción. Deberá poseer pórtico de seguridad, con resistencia tanto a la deformación como a la compresión. Todos los órganos de dirección y frenado estarán en buenas condiciones de uso. En los de tipo de arranque manual mediante manivela, ésta tendrá la longitud necesaria y la forma adecuada para que en su giro no golpee a elementos próximos de la máquina.

Manipulación

El maquinista del vehículo deberá poseer el permiso de conducir clase B2. Esta medida es aconsejable incluso para el tránsito en el interior de la obra. Para girar la manivela del arranque manual, se cogerá colocando el dedo pulgar del mismo lado que los demás de la mano. Una vez utilizada la manivela en el arranque, será sacada de su alojamiento y guardada en un lugar reservado en el mismo vehículo. Quedará totalmente prohibida la conducción sin previa autorización de la empresa. Para la conducción, el maquinista hará uso de botas con suelas antideslizantes, guantes de cuero, casco de seguridad no metálico clase N, con barbuquejo, y cinturón antivibratorio.

Es obligatorio en la conducción del dumpers no exceder la velocidad de 20 Km/h, tanto en el interior como en el exterior de la obra. Cualquier anomalía observada en el manejo del dumpers se pondrá en conocimiento de la persona responsable, para que sea corregida a la mayor brevedad posible, y si representa un riesgo grave de accidente se suspenderá su servicio hasta que sea reparada.

Cuando se observe una actitud peligrosa del maquinista, en su forma de conducción y empleo de la máquina, será sustituido de inmediato. Queda prohibido que viajen otras personas sobre la máquina si ésta no está configurada y autorizada para ello.

Las zonas por donde circulen estos vehículos no presentarán grandes irregularidades en su superficie. No se debe circular por pendientes o rampas superiores al 20% en terrenos húmedos, y al 30% en terrenos secos.

El remonte de pendientes bajo carga se efectuará marcha atrás, en evitación de pérdidas de equilibrio y vuelcos. Para el vertido de tierras o materiales a pie de zanjas, pozos, vacíos o taludes, deberán colocarse topes que impidan su total acercamiento y que aseguren el no vuelco de la máquina sobre la excavación.

Se prohíbe sobrepasar la carga máxima inscrita en el cubilote del dumpers. Antes de iniciar la marcha de la máquina se revisará la carga en cuanto a peso y disposición, de modo que sea admisible, no desequilibre la máquina ni presente riesgo de derrumbe.

Se prohíbe que el colmo de la carga impida la correcta visión para el conductor. Nunca será abandonado un dumper en marcha. Si el motivo por el que se incurre en esta temeridad es un fallo en su sistema de nuevo arranque, será retirado de inmediato a taller para ser reparado.

El abandono siempre se hará a máquina parada, enclavada y, en caso necesario, calzada para su fijación. Para circular la máquina por vía pública estará autorizada por la empresa, dispondrá de los pertinentes permisos y su conducción se hará respetando las normas marcadas por el Código de Circulación.

Mantenimiento

Al terminar el trabajo, el vehículo será limpiado de materias adheridas con agua. Las revisiones y reparaciones de la máquina serán realizadas por personal especializado. No se deberán realizar reparaciones improvisadas por personas no cualificadas. Las máquinas serán engrasadas, observados sus niveles y mantenido en buenas condiciones de uso su sistema de arranque y frenado. Es aconsejable la existencia de un libro de mantenimiento donde se anoten los datos de incidencias observadas en su conducción, mantenimiento, reparaciones y comportamiento de las pruebas realizadas una vez reparado.

CAMIÓN DE TRANSPORTE DE MATERIALES

Todos los vehículos dedicados a transporte de materiales deberán estar en perfectas condiciones de uso. La empresa se reserva el derecho de admisión en función de la puesta al día de la documentación oficial del vehículo, en especial en referencia a las revisiones obligatorias de la ITV. Son extensivas a este tipo de vehículos las exigencias y normas dadas en el punto correspondiente a los aspectos generales de las máquinas.

Las cargas se repartirán sobre la caja con suavidad, evitando descargas bruscas y desde altura considerable que desnivele la horizontalidad de la carga y esfuere más unas zonas que otras del camión. El "colmo de la carga" se evitará. Cuando la carga sea de materiales sólidos, la altura máxima será en función de la altura de galibo permisible, la menor de las permitidas en el exterior o en el interior de la obra. Cuando el material sea disgregado, el montículo de carga formará una pendiente máxima, por todos sus lados, del 5 %.

Se procurará que las cargas dispuestas a vertedero vayan húmedas, al objeto de evitar la formación de polvaredas. Es necesario cubrir mediante malla fina las cargas de materiales sueltos durante su transporte exterior de obra, para evitar derrames y riesgos derivados de los materiales caídos.

En ningún caso el conductor del vehículo abandonará éste con el motor en marcha o sin inmovilizar debidamente. Los materiales sueltos o disgregados deberán ir cubiertos de manera que se evite su derrame durante el transporte.

CAMIÓN GRÚA

Para circular a través de vías públicas cumplirá con los requisitos exigidos por los organismos competentes, siendo la responsabilidad derivada de accidentes, durante todo el servicio, de la empresa a la que se contrate este medio.

Se procurará que los accesos a los tajos sean firmes, para evitar aterramientos. Las pendientes de posibles rampas de acceso a los tajos no serán superiores al 20%. Se utilizarán tablones o chapas de palastro para salvar irregularidades o zonas blandas del terreno de paso.

Queda expresamente prohibido estacionar este tipo de vehículos a una distancia menor de 2 metros del borde de una excavación, vaciado, zanja o pozo, sin adoptar medidas adecuadas para evitar su vuelco y caída. En caso de ser necesaria una aproximación menor, se ejecutará la entibación reforzada de la zona afectada.

Queda totalmente prohibido superar la capacidad portante de la grúa y se aplicará su coeficiente de seguridad correspondiente. Asimismo, queda prohibido superar la capacidad portante de otros elementos de la grúa, tales como: gancho, cables, eslingas auxiliares, etc.

Las operaciones de elevación y descenso de cargas se realizarán previa instalación de los gatos estabilizadores, dispuestos sobre base regularizada y firme y nivelada la máquina. Las maniobras sin visibilidad, previa información de la operación a realizar e inspección de la zona por el maquinista, serán dirigidas por un señalista que habrá de coordinar la operación.

Las operaciones de guías de carga, en caso necesario, se harán mediante cabos tirantes manejados, al menos, por dos operarios. Esta máquina cumplirá, además, las condiciones establecidas para los camiones de transporte.

EQUIPO DE SOLDADURA ELÉCTRICA POR ARCO

Generalidades

Todos los componentes deberán estar en buenas condiciones de uso y mantenimiento. Antes de empezar el trabajo de soldadura, es necesario inspeccionar el lugar y prever la caída de chispas que puedan dar lugar a incendio sobre los materiales, sobre las personas o sobre el resto de la obra, con el fin de evitarlo de forma eficaz.

Grupo transformador

La alimentación de los grupos de soldadura se hará a través de cuadro de distribución, cuyas condiciones estarán adecuadas a lo exigido por la normativa vigente. Los bornes para conexiones de los aparatos deben ser diferentes para que no exista confusión al colocar los cables de cada uno de ellos y estar

convenientemente cubiertos por cubrebornes para hacerlos inaccesibles, incluso a contactos accidentales. En el circuito de alimentación debe existir un borne para la toma de tierra a la carcasa y a las partes que normalmente no están bajo tensión. El cable de soldadura debe encerrar un conductor a la clavija de puesta a tierra de la toma de corriente. La tensión de utilización no será superior a 50 v. y la tensión en vacío no superará los 100 v. para corriente alterna y los 150 v. en el caso de continua.

Cables de alimentación

Deben ser de sección y calidad adecuada para no sufrir sobrecalentamiento. Su aislamiento será suficiente para una tensión nominal no inferior a 1.000 v. Los empalmes se realizarán de forma que se garantice la continuidad y aislamiento del cable. Nunca deberán dejarse partes activas de los cables al descubierto. Los cables deberán mantener al máximo su flexibilidad de origen. Los que presenten rigidez serán sustituidos.

Pinzas, portaelectrodos

La superficie exterior del portaelectrodo y de su mandíbula estará aislada. La pinza deberá corresponder al tipo de electrodo para evitar sobrecalentamientos. Debe sujetar fuertemente los electrodos sin exigir un esfuerzo continuo al soldador. Serán lo más ligeras posible y de fácil manejo. Su fijación con el cable debe establecer un buen contacto.

Electrodos

Deberán ser los adecuados al tipo de trabajo y prestaciones que se deseen alcanzar de la soldadura.

Manipulación

Es obligatorio para el operario que realice trabajos de soldadura el uso correcto de los medios de protección individual (pantallas, guantes, mandiles, calzado, polainas, etc.), homologados en su caso. Esta norma también es de aplicación al personal auxiliar afectado.

El operario y personal auxiliar en trabajos de soldadura no deberán trabajar con la ropa manchada de grasa en forma importante. Antes del inicio de los trabajos se revisará el conexionado en bornes, las pinzas portaelectrodos, la continuidad y el aislamiento de mangueras.

Queda prohibido el cambio de electrodo en las condiciones siguientes: a mano desnuda, con guantes húmedos y, sobre suelo, conductor mojado. No se introducirá el portaelectrodo caliente en agua para su enfriamiento. El electrodo no deberá contactar con la piel ni con la ropa húmeda que cubra el cuerpo del trabajador.

Los trabajos de soldadura no deberán ser realizados a una distancia menor de 1,50 m. de materiales combustibles y de 6,00 m. de productos inflamables. No se deberán realizar trabajos de soldadura sobre recipientes a presión que contengan o hayan contenido líquidos o gases no inertes. No se deberán utilizar, como apoyo de piezas a soldar, recipientes, bidones, latas y otros envases, que hayan contenido pinturas o líquidos inflamables.

Caso de ser necesario soldar cualquier desperfecto o accesorio a un depósito que haya contenido producto combustible, tales como gasolina, pintura, disolvente, etc., habrán de tomarse, al menos, las siguientes medidas de seguridad:

- Llenar y vaciar el depósito con agua tantas veces como sea necesario, para eliminar toda traza de combustible.
- Si por las características del combustible se presume una disolución, aunque sea mínima, del combustible en el agua, el depósito se llenará y vaciará varias veces con agua; se insuflará en él gas inerte (nitrógeno, anhídrido carbónico, etc.), de tal modo que ocupe todo el volumen del interior del depósito, manteniendo el aporte de dicho gas de forma continua y, una vez concluido este proceso, se efectuará la soldadura utilizando el operario, para realizar este trabajo, equipo de respiración autónoma.

No se deberá soldar con las conexiones, cables, pinzas y masas flojas o en malas condiciones. No se deberá mover el grupo o cambiar de intensidad sin haber sido desconectado previamente. Se tendrá cuidado de no tocar las zonas calientes de reciente soldadura. Para realizar el picado de soldadura se utilizarán gafas de seguridad contra impactos. Las escorias y chispas de soldadura y picado no deberán caer sobre personas o materiales que, por ello, puedan verse dañados.

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS PORTÁTILES

Generalidades

Cada herramienta se utilizará sólo para su proyectada finalidad. Los trabajos se realizarán en posición estable. Toda herramienta mecánica manual de accionamiento eléctrico dispondrá como protección al contacto eléctrico indirecto del sistema de doble aislamiento, cuyo nivel de protección se comprobará siempre después de cualquier anomalía conocida en su mantenimiento y después de cualquier reparación que haya podido afectarle.

Bajo ningún concepto las protecciones de origen de las herramientas mecánicas o manuales deberán ser quitadas o eliminados sus efectos de protección en el trabajo. La misma consideración se hace extensible para aquéllas que hayan sido dispuestas con posterioridad por norma legal o por mejora de las condiciones de seguridad.

Todas las herramientas mecánicas manuales serán revisadas periódicamente, al menos una vez al año. A las eléctricas se les prestará mayor atención en cuanto a su aislamiento, cableado y paramenta. El conexionado eléctrico se hará a base de enchufe mediante clavija, nunca directamente con el cableado al desnudo.

Cuando se utilicen mangueras alargaderas para el conexionado eléctrico se hará, en primer lugar, la conexión de la clavija del cable de la herramienta al enchufe hembra de la alargadera y, posteriormente, la clavija de la alargadera a la base de enchufe en el cuadro de alimentación. Nunca deberá hacerse a la inversa.

HERRAMIENTAS MANUALES

Generalidades

Las herramientas de mano estarán construidas con materiales resistentes, serán las más apropiadas por sus características y tamaño a la operación a realizar y no tendrán defectos ni desgaste que dificulten su correcta utilización.

La unión entre sus elementos será firme, para evitar cualquier rotura o proyección de los propios componentes. Los mangos o empuñaduras serán de dimensión adecuada, no tendrán bordes agudos ni superficies resbaladizas y serán aislantes en caso necesario.

Las partes cortantes y punzantes se mantendrán debidamente afiladas. Las cabezas metálicas deberán carecer de rebabas. Durante su uso estarán libres de grasas, aceites y otras sustancias deslizantes. Para evitar caídas, cortes a riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.

Se prohíbe colocar herramientas manuales en pasillos abiertos, escaleras u otros lugares elevados, desde los que puedan caer sobre los trabajadores. Para el transporte de herramientas cortantes o punzantes se utilizarán cajas o fundas adecuadas.

Los trabajadores recibirán instrucciones precisas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar, a fin de prevenir accidentes, sin que en ningún caso puedan utilizarse para fines distintos a aquellos a que están destinadas.

MEDIOS AUXILIARES

De elevación, carga, transporte y descarga de materiales

La carga debe ser compacta y en aquellos materiales que por sí mismos no lo permitan, serán empaquetados y colocados en recipientes adecuados. La carga paletizada no rebasará el perímetro del palet (80 x 120) y su altura máxima no deberá exceder de 1 m. El peso bruto de palet y carga no deberá exceder de 700 Kg.

La carga se sujetará convenientemente al palet mediante zunchado o empaquetado con flejes de acero, que deberán cumplir las normas de aplicación, o bien otro material de igual resistencia. No se reutilizarán los palets de tipo perdido, que deberán ser destruidos o marcados con letrero alusivo a tal prohibición de uso.

Cuando la sujeción de material a palet se lleve a cabo mediante el empaquetado de la unidad de carga con polivinilo u otro material similar, se deberá tener en cuenta la posible rotura del mismo por las aristas de los materiales transportados, así como las agresiones que sufran en obra. Por ello, es recomendable que lleve un zunchado adicional por flejes. Para la elevación o transporte de piezas sueltas, tales como ladrillos, baldosas, tejas, inodoros, etc., se dispondrá de una bandeja de carga cerrada mediante jaula. Se prohibirá la elevación de carga paletizada cuya estabilidad no esté debidamente garantizada. En caso de no disponer de elemento auxiliar de jaula se hará el trasvase de dicho material a otro elemento estable.

Los materiales a granel envasados en sacos que se eleven o transporten sobre palets deberán, igualmente, sujetarse convenientemente al palet o adoptar la solución de jaula. Los materiales a granel sueltos se

e elevarán en contenedores que no permitan su derrame. Las viguetas de forjado y otros elementos similares se elevarán con medios especiales de pinzas. Todos los medios auxiliares de elevación se revisarán periódicamente.

Plataformas de trabajo

El ancho mínimo del conjunto será de 60 cm. Los elementos que las compongan se fijarán a la estructura portante, de modo que no puedan darse basculamientos, deslizamientos u otros movimientos peligrosos.

Cuando se encuentren a dos o más metros de altura, su perímetro se protegerá mediante barandillas resistentes de 100 cm. de altura. En el caso de andamiajes, por la parte interior o del parámetro, la altura de las barandillas podrá ser de 70 cm. de altura. Esta medida deberá complementarse con rodapiés de 20 cm. de altura, para evitar posibles caídas de materiales, así como con otra barra o listón intermedio que cubra el hueco que quede entre ambas.

Si se realiza con madera, ésta será sana, sin nudos ni grietas que puedan dar lugar a roturas y con espesor mínimo de 5 cm. Si son metálicas deberán tener una resistencia suficiente al esfuerzo a que van a ser sometidas en cada momento. Se cargarán, únicamente, los materiales necesarios para asegurar la continuidad del trabajo.

ANDAMIOS

Condiciones generales

Antes de su primera utilización, el jefe o encargado de las obras efectuará un riguroso reconocimiento de cada uno de los elementos que componen el andamio y, posteriormente, una prueba a plena carga. 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 tijos deberá realizar una inspección ocular de los distintos elementos que pueden dar origen a accidentes, tales como apoyos, plataformas de trabajo, barandillas y, en general, todos los elementos sometidos a esfuerzo. Se comprobará que en ningún momento existan sobrecargas excesivas sobre los andamiajes. Los amarres se ubicarán en los montantes o pórticos principales, de forma que sean indeslizables.

ANDAMIOS TUBULARES

Estabilidad

Los apoyos en el suelo se realizarán sobre zonas que no ofrezcan puntos débiles, por lo que es preferible usar durmientes de madera o bases de hormigón, que reparten las cargas sobre una mayor superficie y ayudan a mantener la horizontalidad de la plataforma de trabajo. Se dispondrán varios puntos de anclaje distribuidos por cada cuerpo de andamio y cada planta de la obra, para evitar vuelcos.

Todos los cuerpos del conjunto deberán disponer de arriostramientos del tipo de "Cruces de San Andrés". Durante el montaje, se vigilará el grado de apriete de cada abrazadera, para que sea el idóneo, evitando tanto que no sea suficiente y puerta soltarse como que sea excesivo y puerta partirse.

Plataformas de trabajo

Se tendrán en cuenta las instrucciones recogidas en el apartado correspondiente del presente Pliego.

Acotado del área de trabajo

En todo momento se mantendrá acotada la zona inferior a la que se realizan los trabajos y si esto no fuera suficiente, para evitar daños a terceros, se mantendrá una persona como vigilante.

Protecciones personales

Para los trabajos de montaje, desmontaje, ascenso y descenso se utilizarán cinturones de seguridad y dispositivos anticaída, caso que la altura del conjunto supere en más de una planta de la obra o que se disponga de escaleras laterales especiales, con suficiente protección contra caídas desde altura.

Pasarelas

Cuando sea necesario disponer pasarelas, para acceder a las obras o para salvar desniveles, éstas deberán reunir las siguientes condiciones mínimas:

- Su anchura mínima será de 60 cm.

- Los elementos que las componen estarán dispuestos de manera que ni se puedan separar entre sí ni se puedan deslizar de sus puntos de apoyo. Para ello es conveniente disponer de topes en sus extremos, que eviten estos deslizamientos.
- Cuando deban salvar diferencias de nivel superiores a 2 m., se colocarán en sus lados abiertos barandillas resistentes de 100 cm. de altura y rodapiés de 20 cm., también de altura.
- Siempre se ubicarán en lugares donde no exista peligro de caídas de objetos procedentes de trabajos que se realicen a niveles superiores.

02.06.- REQUISITOS DE LOS MATERIALES

Todos los materiales que se utilicen en las obras tendrán que cumplir las condiciones que se establecen en el presente documento o en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto y ser aprobadas por el Director de Obra. Por eso, todos los materiales que se pongan para su utilización tendrán que ser examinados, ensayados antes de su aceptación.

Se podrá considerar defectuosa la obra o parte de ella que haya estado realizada con materiales no ensayados o no probados previamente por la Dirección de Obra.

Los materiales se almacenarán de tal manera que resulte asegurada la conservación de sus características y su aptitud de utilización.

Todo material que no reúna las condiciones auxiliares o haya estado rechazado será retirado de la obra inmediatamente, salvo autorización expresa y por escrito de la Dirección de Obra.

Ensayos

Los tipos y cantidad de ensayos a realizar durante la ejecución de las obras tanto en la recepción de materiales, como en el control de fabricación y puesta en obra, será definido por el Director de Obra.

Normativa

RD 1339/2011, de 3 de octubre, sobre fabricación y empleo de **elementos resistentes para pisos y cubiertas**.

Pliego General de Condiciones para la Recepción de Yesos y Escayolas en las Obras de Construcción (a partir del 1 de abril del 2007 se considera anulada la obligatoriedad de tener la homologación de estos productos). A fecha de hoy, solo está vigente la homologación de las placas de escayola para falsos techos continuos y desmontables; obligatorios de la norma UNE EN 14246, es el 1 de abril del 2008.

RD 2699/1985 de 27 de diciembre, por el que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los **perfiles extruidos de aluminio y sus aleaciones** y su homologación por el ministerio de industria y energía.

RD 2702/1985, de 18 de diciembre, por el que se homologan los **alambres trefilados lisos y corrugados** empleados en la fabricación de mallas electrosoldadas y viguetas semi-resistentes de hormigón armado (viguetas en celosía) por el Ministerio de Industria y Energía.

RD 314/2006 del 17 de marzo en vigor la norma armonizada de producto **UNE EN 771-1 piezas de arcilla cocida para fábrica de albañilería**, en sus diferentes partes y la norma **UNE EN 772** relativa a sus ensayos correspondientes.

RD 256/2016 de 10 de Junio, por el que se aprueba la **Instrucción para la recepción de cementos (RC-16)**.

RD 1247/2008, de 18 de julio, que aprueba la **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.

El reglamento Europeo de productos de la construcción (UE) 305/2011, que desde el 1 de julio de 2013 sustituye a la Directiva de productos de la construcción 89/106/CEE, **Evaluación Técnica Europea (ETE). Documento evaluación Europea (DEE), Organismo de Evaluación Técnica (OET)**.

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, **por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08)**.

Orden CTE/2276/2002, de 4 de septiembre, por la que se establece la entrada en vigor del **mercado CE relativo a determinados productos de construcción** conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo. BOE 223, de 17-09-2002.

RD 842/2013, de 31 de octubre, 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**. BOE 23 noviembre, de 24-11-2013.

CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES DE LOS MATERIALES A EJECUTAR

Condiciones Generales a todos los Materiales

El contratista propondrá los lugares de procedencia, fábricas o marcas de los materiales que deberán contar con la aprobación del Director de la Obra, previamente a su utilización. Esta aprobación se considerará otorgada si el Director de Obra no expresa lo contrario.

Se realizarán pruebas o ensayos de los materiales previamente a la aprobación de su uso, el coste de estas pruebas o ensayos correrán por parte del Contratista. El tipo y frecuencia de estos ensayos se especifican en los artículos correspondientes del Pliego.

Acero redondo para armaduras

Las barras para armaduras de acero ordinario no presentarán grietas, soldaduras, ni mermas de sección superiores a cinco por ciento (5%). Deberán cumplir las prescripciones de la Instrucción EHE-08.

Las barras de alta adherencia deberán cumplir además las siguientes condiciones garantizadas por su fabricante:

- Límite elástico, aparente o convencional, igual o mayor a cinco mil kilogramos por centímetro cuadrado (5.000 kg/cm^2), AEH-5.000.
- Resistencia a tracción no menor al ciento quince por ciento (115 %) del límite elástico.
- Alargamiento de rotura, medido sobre base de cinco diámetros, no menor al diez por ciento (10 %).
- Pliego satisfactorio a 180° efectuado a veinte grados centígrados sobre un mandril de diámetro n veces al diámetro correspondiente en barra, no pudiéndose superior a cinco. Estos valores se determinarán según las normas UNE 7010 y UNE 7051.
- Condición de alta adherencia, determinada por el ensayo de arrancamiento de la Instrucción EHE-98 u otro análogo que proporcione valores comparativos y esté convenientemente justificado.

El acero laminado para estructuras será de grado fino, regular, homogéneo, con superficie completamente sana, sin grietas, hendiduras, falta de material u otros defectos que perjudiquen algún aspecto y solidez.

Su carga mínima de rotura a tracción será de cuarenta kilogramos por milímetro cuadrado (40 kg/mm^2) y su alargamiento mínimo de rotura del veintidós por ciento (22 %).

Deberá cumplir todo lo indicado en la "Instrucción Em-62" del Instituto Eduardo Torroja, Edición 1969, así como la Norma MV 102-1975 "Acero laminado para estructuras de edificación", aprobada en el Real Decreto 2899/1976 de 16 de septiembre.

Se clasifican de acuerdo al siguiente cuadro:

CLASES DE ACERO				
Tipos	Calidad			
	a	b	c	d
A34		A34b	A34c	
A37	A37a	A37b	A37c	A37d
A42	A42a	A42b	A42c	A42d
A52				A52d

Se emplearán los tipos A37, A42, A52 para productos laminados, siendo según su calidad:

- a: Utilizable en construcciones roblonadas.
- b: Utilizable en construcciones roblonadas o soldadas ordinarias.
- c: No efervescente, propia para construcciones soldadas con exigencias de alta soldabilidad.
- d: No efervescente, propia para construcciones soldadas con exigencias especiales.

Los tipos A34b, A34c y A42c se emplean para roblones.

Todo producto laminado llevará las siglas del fabricante y el símbolo de la clase de acero a que corresponde.

El fabricante garantizará la composición química y características mecánicas de los productos que suministra, de acuerdo con lo especificado anteriormente.

El peso de cada lote no será mayor de 20 t para perfiles de acero menor de 144 cm^2 y 30 t para perfiles de mayor sección.

En chapas, el lote no será mayor de 20 t, con un máximo de 50 chapas cuando el espesor sea menor de 10 mm. Y 25 chapas cuando sea igual o mayor a 10 mm.

Las muestras para la preparación de probetas se tomarán de productos del lote sacados al azar. La toma de muestra será realizada por personal especializado del laboratorio que ha de realizar la comprobación.

Las uniones soldadas se ejecutarán por los siguientes procedimientos de soldeo autorizados:

- Soldero eléctrico manual, por arco descubierto, con electrodo posible revestido.
- Soldero eléctrico, semiautomático o automático, por arco en atmósfera gaseosa, con alambre-electrodo fusible.
- Soldero eléctrico, automático, por arco sumergido, con alambre-electrodo fusible desnudo.
- Soldero eléctrico por resistencia.

El Director de obra exigirá que los trabajos de soldeo sean realizados por operarios especializados, de acuerdo con la norma UNE 010. Además, ordenará el levantamiento y nueva ejecución de las soldaduras que presenten defectos.

En los planos de taller se definirán las soldaduras fijando las siguientes características:

- Dimensión de preparación de los bordes
- Disposición de la soldadura
- Dimensiones de la garganta
- Longitud eficaz
- En uniones discontinuas, la separación entre ejes de soldadura

02.07.- PROCEDIMIENTOS PARA EL CONTROL DE LOS RIESGOS ESPECIALES ZONAS DE ESPECIAL RIESGO

Las zonas de la obra que entrañen riesgos especiales, tales como almacenes de combustible, centros de transformación, etc., deberán estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en las mismas.

Se deberán tomar las medidas pertinentes para proteger a los trabajadores autorizados a penetrar en las zonas de peligro y podrán acceder a las zonas o recintos de riesgo grave y específico sólo aquellos trabajadores que hayan recibido información adecuada.

Las zonas de peligro deberán estar señalizadas de modo claramente visible e inteligible y deberán delimitarse y señalizarse las áreas de prohibición expresa y condicionada.

TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES

La manipulación y almacenamiento de sustancias susceptibles de producir polvos, emanaciones, olores, gases o nieblas corrosivas, o radiaciones, que especialmente pongan en peligro la salud o la vida de los trabajadores, se efectuará en locales o recintos aislados y por el menor número de trabajadores posible, adoptando las debidas precauciones, salvo que los Reglamentos de aplicación no prescriban lo contrario.

La utilización de esas sustancias se realizará preferentemente en aparatos cerrados, que impidan la salida al medio ambiente del elemento nocivo y si esto no fuera posible, las emanaciones, nieblas, vapores y gases que produzcan se captarán por medio de aspiración en su lugar de origen, para evitar su difusión. Se instalará, además, un sistema de ventilación general eficaz, natural o artificial, que renueve constantemente el aire de estos locales.

En las grandes fugas o escapes de gases producidos por accidentes o roturas de las instalaciones, máquinas, envases o útiles, se adoptarán las siguientes precauciones:

- Los trabajadores evacuarán el local o recinto ordenadamente y con la máxima rapidez.
- Se aislará el peligro para evitar su propagación.
- Se atacará el peligro por los medios más eficaces.

En las dependencias, locales, recintos o lugares de la obra donde se manipulen, almacenen, produzcan o empleen sustancias que originen riesgos específicos se indicará el peligro potencial con caracteres llamativos y las instrucciones a seguir para evitar accidentes o atenuar sus efectos.

El personal empleado en trabajos con riesgos especiales será previamente instruido por técnicos competentes y deberá demostrar su suficiencia mediante un examen o prueba teórico-práctica. Los recipientes que contengan sustancias explosivas, corrosivas, tóxicas o infecciosas, irritantes o radioactivas serán rotulados ostensiblemente, indicando su contenido y las precauciones para su empleo y manipulación por los trabajadores que deban utilizarlos.

Se evitarán los olores persistentes o especialmente molestos mediante los sistemas de captación y expulsión más eficaces y, si fuera imposible, se emplearán obligatoriamente máscaras respiratorias. En los recintos de la obra donde se fabriquen, depositen o manipulen sustancias pulvígenas perniciosas para los trabajadores se eliminarán las mismas por el procedimiento más eficaz y se dotará a los trabajadores expuestos a tal riesgo de máscaras respiratorias y protección de la cabeza, ojos y partes desnudas de la piel.

Los trabajadores expuestos a sustancias corrosivas, irritantes, tóxicas e infecciosas o a radiaciones peligrosas deberán estar provistos de ropas de trabajo y elementos de protección personal adecuados y serán informados verbalmente y por medio de instrucciones escritas de los riesgos inherentes a su actividad y medios previstos para su defensa.

PRODUCTOS, MATERIALES Y SUSTANCIAS PELIGROSAS

Los productos, materiales y sustancias químicas de utilización en el trabajo que impliquen algún riesgo para la seguridad o la salud deberán recibirse en obra debidamente envasados y etiquetados de forma que identifiquen claramente su contenido y los riesgos que su almacenamiento, manipulación o utilización conlleven.

Deberán proporcionarse a los trabajadores la información e instrucciones sobre su forma correcta de utilización, las medidas preventivas adicionales que deben tomarse y los riesgos que conllevan tanto su normal uso como su manipulación o empleo inadecuados.

No se admitirán en obra envases de sustancias peligrosas que no sean los originales y que no cumplan con las disposiciones vigentes sobre la materia. Estas consideraciones se harán extensivas al etiquetado de los envases. Los envases de capacidad inferior o igual a un litro y que contengan sustancias líquidas muy tóxicas, tóxicas o corrosivas, deberán llevar una indicación de peligro detectable.

02.08.-REQUISITOS RESPECTO A LA CUALIFICACIÓN PROFESIONAL, FORMACIÓN E INFORMACIÓN PREVENTIVA

ACCIONES FORMATIVAS

Normas generales

El empresario está obligado a posibilitar que los trabajadores reciban una formación teórica y práctica apropiada en materia preventiva en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, así como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñen o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo susceptibles de provocar riesgos para la salud del trabajador. Esta formación deberá repetirse periódicamente.

El tiempo dedicado a la formación que el empresario está obligado a posibilitar, como consecuencia del apartado anterior, se lleve a cabo dentro del horario laboral o fuera de él, será considerado como tiempo de trabajo. La formación inicial del trabajador habrá de orientarse en función del trabajo que vaya a desarrollar en la obra, proporcionándole el conocimiento completo de los riesgos que implica cada trabajo, de las protecciones colectivas adoptadas, del uso adecuado de las protecciones individuales previstas, de sus derechos y obligaciones y, en general, de las medidas de prevención de cualquier índole.

Con independencia de la formación impartida directamente a cuenta del empresario o sus representantes, en cumplimiento de lo estipulado anteriormente, se emplearán, además, y como mínimo, las horas que se consideran en el presupuesto para formación de los trabajadores en la misma obra y dentro de la jornada laboral o fuera de ésta, considerando el tiempo empleado como tiempo de trabajo. A las sesiones que a tal fin se establezcan deberán asistir, también, los trabajadores de los subcontratistas.

Contenido de las acciones de formación

A) A nivel de mandos intermedios, el contenido de las sesiones de formación estará principalmente integrado, entre otros, por los siguientes temas:

- Plan de Seguridad y Salud de la obra.
- Causas, consecuencias e investigación de los accidentes y forma de cumplimentar los partes y estadillos de régimen interior.
- Normativa sobre Seguridad y Salud.
- Factores técnicos y humanos.
- Elección adecuada de métodos de trabajo para atenuar los monótonos y repetitivos.
- Protecciones colectivas e individuales.
- Salud laboral.

- Socorrismo y primeros auxilios.
- Organización de la Seguridad y Salud de la obra.
- Responsabilidades.
- Obligaciones y derechos de los trabajadores.

B) A nivel de operarios, el contenido de las sesiones de formación se seleccionará fundamentalmente en función de los riesgos específicos de la obra y estará integrado principalmente, entre otros, por los siguientes temas:

- Riesgos específicos de la obra y medidas de prevención previstas en el Plan de Seguridad y Salud
- Causas y consecuencias de los accidentes.
- Normas de S. y S. (señalización, circulación, manipulación de cargas, etc.).
- Señalizaciones y sectores de alto riesgo.
- Socorrismo y primeros auxilios.
- Actitud ante el riesgo y formas de actuar en caso de accidente.
- Salud laboral.
- Obligaciones y derechos.

C) A nivel de representantes de los trabajadores en materia de Seguridad y Salud, el contenido de las sesiones de formación estará integrado, además de por los temas antes especificados para su categoría profesional, por los siguientes:

- Investigación de los accidentes y partes de accidentes.
- Estadística de la siniestralidad.
- Inspecciones de seguridad.
- Legislación sobre Seguridad y Salud.
- Responsabilidades.
- Coordinación con otros órganos especializados.

Organización de la acción formativa

Las sesiones de formación serán impartidas por personal suficientemente acreditado y capacitado en la docencia de Seguridad y Salud contándose para ello con los servicios de seguridad de la empresa, representante o delegado de ésta en la obra, servicios de prevención, mutuas, organismos oficiales especializados, representantes cualificados de los trabajadores y servicio médico, propio o mancomunado, que por su vinculación y conocimientos de la obra en materia específica de seguridad y salud sean los más aconsejables en cada caso.

Se utilizarán los medios didácticos más apropiados, tales como: transparencias, diapositivas, videos, etc. En el Plan de Seguridad y Salud que haya de presentar el empresario se establecerá la programación de las acciones formativas, de acuerdo con lo preceptuado en el presente Pliego y según lo establecido, en su caso, por los Convenios Colectivos, precisándose de forma detallada: número, duración por cada sesión, períodos de impartición, frecuencia, temática, personal al que van dirigidas, lugar de celebración y horarios.

Debe deducirse que, como mínimo, se cubrirán las horas que se derivan de las obligaciones referidas en los apartados anteriores.

Justificaciones para el abono

Será requisito necesario para el abono de las partidas correspondientes, previstas en el presupuesto, que se justifiquen debidamente por el empresario principal de la obra las horas impartidas en formación del personal adscrito a la obra, de acuerdo con las condiciones establecidas en este Pliego y a la programación fijada en el Plan.

Para ello será precisa la pertinente acreditación documental conformada por los representantes legítimos de los trabajadores en materia de seguridad y Salud.

INSTRUCCIONES GENERALES Y ESPECÍFICAS

Independientemente de las acciones de formación que hayan de celebrarse antes de que el trabajador comience a desempeñar cualquier cometido o puesto de trabajo en la obra o se cambie de puesto o se produzcan variaciones de los métodos de trabajo inicialmente previstos, habrán de facilitársele, por parte del empresario o sus representantes en la obra, las instrucciones relacionadas con los riesgos inherentes al trabajo, en especial cuando no se trate de su ocupación habitual; las relativas a los riesgos generales de la obra que puedan afectarle y las referidas a las medidas preventivas que deban observarse, así como acerca del manejo y uso de las protecciones individuales. Se prestará especial dedicación a las instrucciones referidas a aquellos trabajadores que vayan a estar expuestos a riesgos de caída de altura, atrapamientos o electrocución.

El empresario habrá de garantizar que los trabajadores de las empresas exteriores o subcontratas que intervengan en la obra han recibido las instrucciones pertinentes en el sentido anteriormente indicado.

Las instrucciones serán claras, concisas e inteligibles y se proporcionarán de forma escrita y/o de palabra, según el trabajo y operarios de que se trate y directamente a los interesados.

Las instrucciones para maquinistas, conductores, personal de mantenimiento u otros análogos se referirán, además de a los aspectos reseñados, a: restricciones de uso y empleo, manejo, manipulación, verificación y mantenimiento de equipos de trabajo. Deberán figurar también de forma escrita en la máquina o equipo de que se trate, siempre que sea posible.

Las instrucciones sobre socorrismo, primeros auxilios y medidas a adoptar en caso de situaciones de emergencia habrán de ser proporcionadas a quienes tengan encomendados cometidos relacionados con dichos aspectos y deberán figurar, además, por escrito en lugares visibles y accesibles a todo el personal adscrito a la obra, tales como oficina de obra, comedores y vestuarios.

Las personas relacionadas con la obra, con las empresas o con los trabajadores, que no intervengan directamente en la ejecución del trabajo, o las ajenas a la obra que hayan de visitarla serán previamente advertidas por el empresario o sus representantes sobre los riesgos a que pueden exponerse, medidas y precauciones preventivas que han de seguir y utilización de las protecciones individuales de uso obligatorio.

INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN

El empresario o sus representantes en la obra deberán informar a los trabajadores de:

- Los resultados de las valoraciones y controles del medio-ambiente laboral correspondientes a sus puestos de trabajo, así como los datos relativos a su estado de salud en relación con los riesgos a los que puedan encontrarse expuestos.
- Los riesgos para la salud que su trabajo pueda entrañar, así como las medidas técnicas de prevención o de emergencia que hayan sido adoptadas o deban adoptarse por el empresario, en su caso, especialmente aquéllas cuya ejecución corresponde al propio trabajador y, en particular, las referidas a riesgo grave e inminente.
- La existencia de un riesgo grave e inminente que les pueda afectar, así como las disposiciones adoptadas o que deban adoptarse en materia de protección, incluyendo las relativas a la evacuación de su puesto de trabajo. Esta información, cuando proceda, deberá darse lo antes posible.
- El derecho que tienen a paralizar su actividad en el caso de que, a su juicio, existiese un riesgo grave e inminente para la salud y no se hubiesen podido poner en contacto de forma inmediata con su superior jerárquico o, habiéndoselo comunicado a éste, no se hubiesen adoptado las medidas correctivas necesarias.

Las informaciones anteriormente mencionadas deberán ser proporcionadas personalmente al trabajador, dentro del horario laboral o fuera del mismo, considerándose en ambos casos como tiempo de trabajo el empleado para tal comunicación.

Asimismo, habrá de proporcionarse información a los trabajadores, por el empresario o sus representantes en la obra, sobre:

- Obligaciones y derechos del empresario y de los trabajadores.
- Funciones y facultades de los Servicios de Prevención, Comités de Salud y Seguridad y delegados de Prevención.
- Servicios médicos y de asistencia sanitaria con indicación del nombre y ubicación del centro asistencial al que acudir en caso de accidente.
- Organigrama funcional del personal de seguridad y salud de la empresa adscrita a la obra y de los órganos de prevención que inciden en la misma.
- Datos sobre el seguimiento de la siniestralidad y sobre las actuaciones preventivas que se llevan a cabo en la obra por la empresa.
- Estudios, investigaciones y estadísticas sobre la salud de los trabajadores.

Toda la información referida se les suministrará por escrito a los trabajadores o, en su defecto, se expondrá en lugares visibles y accesibles a los mismos, como oficina de obra, vestuarios o comedores, en cuyo caso habrá de darse conocimiento de ello.

El empresario deberá disponer en la oficina de obra de un ejemplar del Plan de Seguridad y Salud aprobado y de las normas y disposiciones vigentes que incidan en la obra. En la oficina de obra se contará, también, con un ejemplar del Plan y de las normas señaladas, para ponerlos a disposición de cuantas personas o instituciones hayan de intervenir, reglamentariamente, en relación con ellos.

El empresario o sus representantes deberán proporcionar al Aparejador o Arquitecto Técnico responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud toda la información documental relativa a las distintas incidencias que puedan producirse en relación con dicho Plan y con las condiciones de trabajo de la obra.

El empresario deberá colocar en lugares visibles de la obra rótulos o carteles anunciadores, con mensajes preventivos de sensibilización y motivación colectiva. Deberá exponer, asimismo, los que le sean proporcionados por los organismos e instituciones competentes en la materia sobre campañas de divulgación.

El empresario deberá publicar mediante cartel indicador, en lugar visible y accesible a todos los trabajadores, la constitución del organigrama funcional de la seguridad y salud de la obra y de los distintos órganos especializados en materia de prevención de riesgos que incidan en la misma, con expresión del nombre, razón jurídica, categoría o cualificación, localización y funciones de cada componente de los mismos. De igual forma habrá de publicar las variaciones que durante el curso de la obra se produzcan en el seno de dichos órganos.

02.09.- REQUISITOS PARA LA SEÑALIZACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

DE LAS SEÑALIZACIONES

NORMAS GENERALES

El empresario deberá establecer un sistema de señalización de seguridad a efectos de llamar la atención de forma rápida e inteligible sobre objetos y situaciones susceptibles de provocar peligros determinados, así como para indicar el emplazamiento de dispositivos y equipos que tengan importancia desde el punto de vista de seguridad. La puesta en práctica del sistema de señalización no dispensará, en ningún caso, de la adopción por el contratista de los medios de protección indicados en el presente Estudio. Se deberá informar a todos los trabajadores, de manera que tengan conocimiento del sistema de señalización establecido.

En el sistema de señalización se adoptarán las exigencias reglamentarias para el caso, según la legislación vigente y nunca atendiendo a criterios caprichosos. Aquellos elementos que no se ajusten a tales exigencias normativas no podrán ser utilizados en la obra. Aquellas señales que no cumplan con las disposiciones vigentes sobre señalización de los lugares de trabajo no podrán ser utilizadas en la obra. El material constitutivo de las señales (paneles, conos de balizamiento, letreros, etc.) será capaz de resistir tanto las inclemencias del tiempo como las condiciones adversas de la obra.

La fijación del sistema de señalización de la obra se realizará de modo que se mantenga en todo momento estable. El Plan de Seguridad desarrollará los sistemas de fijación según los materiales previstos a utilizar, quedando reflejado todo el sistema de señalización a adoptar.

SEÑALIZACIÓN DE LAS VÍAS DE CIRCULACIÓN

Las vías de circulación, en el recinto de la obra, por donde transcurran máquinas y vehículos deberán estar señalizadas de acuerdo con lo establecido por la vigente normativa sobre circulación en carretera.

PERSONAL AUXILIAR DE LOS MAQUINISTAS PARA LABORES DE SEÑALIZACIÓN

Cuando un maquinista realice operaciones o movimientos en los que existan zonas que queden fuera de su campo de visión y por ellos deban pasar personas u otros vehículos, se empleará a una o varias personas para efectuar señales adecuadas, de modo que se eviten daños a los demás. Tanto maquinistas como personal auxiliar para señalización de las maniobras serán instruidos y deberán conocer el sistema de señales previamente establecido y normalizado.

ILUMINACIÓN ARTIFICIAL

En las zonas de trabajo que carezcan de iluminación natural, ésta sea insuficiente o se proyecten sombras que dificulten las operaciones laborales o la circulación, se empleará iluminación artificial. Las intensidades mínimas de iluminación para los distintos trabajos, serán:

- Patios, galerías y lugares de paso: 20 lux
- Zonas de carga y descarga: 50 lux
- Almacenes, depósitos, vestuarios y aseos: 100 lux
- Trabajos con máquinas: 200 lux
- Zonas de oficinas: 300 a 500 lux

02.10.- PROCEDIMIENTOS PARA EL CONTROL DE ACCESO DE PERSONAS Y VEHÍCULOS A OBRA

ACCESOS, CIRCULACIÓN INTERIOR Y DELIMITACIÓN DE LA OBRA

Antes del inicio de la obra deberán quedar definidos y ejecutados su cerramiento perimetral, los accesos a ella y las vías de circulación y delimitaciones exteriores. El control de los accesos es obligación del contratista.

Las salidas y puertas exteriores de acceso a la obra serán visibles o debidamente señalizadas y suficientes en número y anchura para que todos los trabajadores puedan abandonar la obra con rapidez y seguridad. No se permitirán obstáculos que interfieran la salida normal de los trabajadores.

Los accesos a la obra serán adecuados y seguros, tanto para personas como para vehículos y máquinas. Deberán separarse, si es posible, los de estos últimos de los del personal. Dicha separación, si el acceso es único, se hará por medio de una barandilla y será señalizada adecuadamente.

El ancho mínimo de las puertas exteriores será de 1,20 metros cuando el número de trabajadores que las utilicen normalmente no exceda de 50 y se aumentará el número de aquéllas o su anchura, por cada 50 trabajadores más o fracción, en 0,50 metros más.

Las puertas que no sean de vaivén se abrirán hacia el exterior. Cuando los trabajadores estuviesen singularmente expuestos a riesgos de incendio, explosión, intoxicación súbita u otros que exijan una rápida evacuación, serán obligatorias, al menos, dos salidas al exterior, situadas en lados distintos del recinto de la obra.

En todos los accesos a la obra se colocarán carteles de "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", "Es obligatorio el uso del casco" y "Prohibido aparcar" y, en los accesos de vehículos, el cartel indicativo de "Entrada y salida de vehículos".

Los vehículos, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente o pavimentado, de longitud no menos de vez y media de separación entre ejes o de 6 metros. Si ello no es posible, se dispondrá de personal auxiliar de señalización para efectuar las maniobras.

Se procederá a ejecutar un cerramiento perimetral que delimite el recinto de la obra e impida el paso de personas y vehículos ajenos a la misma. Dicho cerramiento deberá ser suficientemente estable, tendrá una altura mínima de 2 metros y estará debidamente señalizado.

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas tendrán un ancho mínimo de 4,5 metros, ensanchándose en las curvas. Sus pendientes no serán mayores del 12 y 8 %, respectivamente, según se trate de tramos rectos o curvas. En cualquier caso, habrá de tenerse en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos que se utilicen.

Deberán acotarse y delimitarse las zonas de cargas, descargas, acopios, almacenamiento y las de acción de los vehículos y máquinas dentro de la obra.

Habrán de quedar previamente definidos y debidamente señalizados los trazados y recorridos de los itinerarios interiores de vehículos, máquinas y personas, así como las distancias de seguridad y limitaciones de zonas de riesgo especial, dentro de la obra y en sus proximidades.

ZONAS DE TRÁNSITO, COMUNICACIÓN Y VÍAS DE CIRCULACIÓN

Las zonas de tránsito y vías de circulación de la obra, incluidas las escaleras, las escalas fijas y los muelles y rampas de carga, deberán estar calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso, de tal manera que se puedan utilizar con facilidad, con toda seguridad y conforme al uso al que se las haya destinado. Hay que asegurarse de que los trabajadores empleados en las proximidades de dichas zonas de tránsito o vías de circulación no corran riesgo.

Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de materiales y elementos deberán estar previstas en función del número potencial de usuarios y del tipo de actividad.

Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se deberán prever unas distancias de seguridad suficientes o medios de protección adecuados para los peatones.

Aquellos lugares de la obra por los que deban circular los trabajadores y que por lo reciente de su construcción, por no estar completamente terminados o por cualquier otra causa, ofrezcan peligro deberán disponer de pasos o pasarelas formadas por tabloncillos de un ancho mínimo de 60 cms., u otros elementos similares, de modo que resulte garantizada la seguridad del personal que deba circular por ellos, a no ser que se acceda al área de que se trate con prohibición de paso por ella.

Las pasarelas situadas a más de 2 metros de altura sobre el suelo o piso tendrán una anchura mínima de 60 cms., deberán poseer un piso unido y dispondrán de barandillas de 100 cms. de altura y rodapiés de 20 cms., también de altura.

Las pasarelas deberán disponer de accesos fáciles y seguros y se mantendrán libres de obstáculos. Se adoptarán las medidas necesarias para evitar que el piso resulte resbaladizo.

Se tendrá un especial cuidado en no cargar los pisos o forjados recién contruidos con materiales, aparatos o, en general, cualquier carga que pueda provocar su hundimiento.

Se procurará no cargar los pisos o plataformas de trabajo más que en la medida de lo indispensable para la ejecución de los trabajos, procediendo a la elevación de los materiales de acuerdo con estas necesidades.

Los huecos y aberturas para la elevación de materiales y, en general, todos los practicados en los pisos de la obra y que por su especial situación resulten peligrosos serán convenientemente protegidos mediante barandillas sólidas, mallazos u otros elementos análogos, sólidos y estables, de acuerdo con las necesidades del trabajo.

Las escaleras que pongan en comunicación las distintas plantas o pisos de la obra deberán salvar, cada una, sólo la altura entre dos pisos inmediatos. Podrán ser de fábrica, metálicas o de madera, siempre que reúnan las condiciones suficientes de resistencia, amplitud y seguridad y estarán debidamente protegidos los lados abiertos.

Cuando sean escaleras de mano, de madera, sus largueros serán de una sola pieza. No se admitirá, por tanto, empalme de dos escaleras, y los peldaños deberán ir bien ensamblados, sin que se permita que vayan solamente clavados.

Las vías de circulación destinadas a vehículos y máquinas deberán estar situadas a distancia suficiente de las puertas, accesos, pasos de peatones, pasillos y escaleras. Las zonas de tránsito y vías de circulación deberán mantenerse en todo momento libres de objetos u obstáculos que impidan su utilización adecuada y puedan ser causa de riesgo para los trabajadores y habrán de estar, asimismo, claramente marcadas y señalizadas y suficientemente iluminadas.

Ninguna puerta de acceso a los puestos de trabajo o a las distintas plantas permanecerá cerrada de manera que impida la salida durante los periodos de trabajo. Las puertas de acceso a las escaleras no se abrirán directamente sobre sus peldaños, sino sobre descansillos o rellanos de igual anchura a la de aquéllos. Todas aquellas zonas que se queden sin protección estarán condenadas para evitar acercamientos peligrosos. Y ello, con la debida señalización.

02.11.- REQUISITOS DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR

GENERALIDADES

Emplazamiento, uso y permanencia en obra

Los locales y servicios para higiene y bienestar de los trabajadores que vengán obligados por el presente Estudio o por las disposiciones vigentes sobre la materia deberán ubicarse en la propia obra, serán para uso exclusivo del personal adscrito a la misma, se instalarán antes del comienzo de los trabajos y deberán permanecer en la obra hasta su total terminación.

De no ser posible situar de manera fija los referidos servicios desde el inicio de la obra, se admitirá modificar con posterioridad su emplazamiento y/o características en función del proceso de ejecución de la obra, siempre que se cumplan la prescripción anterior y las demás condiciones establecidas para los mismos en el presente Pliego.

En el Plan de Seguridad y Salud deberán quedar fijados de forma detallada y en función del programa de trabajos, personal y dispositivos de toda índole previstos por la empresa los emplazamientos y características de los servicios de higiene y bienestar considerados como alternativas a las estimaciones contempladas en el presente Estudio de Seguridad.

Cualquier modificación de las características y/o emplazamiento de dichos locales que se plantee una vez aprobado el Plan de Seguridad y Salud requerirá la modificación del mismo, así como su posterior informe y aprobación en los términos establecidos por las disposiciones vigentes. Queda prohibido usar los locales de higiene y bienestar para usos distintos a los que están destinados.

Características técnicas

Todos los locales y servicios de higiene y bienestar serán de construcción segura y firme para evitar riesgos de desplome y los derivados de los agentes atmosféricos. Sus estructuras deberán poseer estabilidad, estanqueidad y confort apropiados al tipo de utilización y estar debidamente protegidas contra incendios.

Las características técnicas que habrán de reunir los materiales, elementos, aparatos, instalaciones y unidades de obra constitutivas de los locales y servicios de higiene y bienestar, así como las condiciones para su aceptación o rechazo, serán las establecidas por las normas básicas y disposiciones de obligado cumplimiento promulgadas por la Administración, las fijadas en los distintos documentos del Estudio de Seguridad y Salud y, en su defecto, las estipuladas por las Normas Tecnológicas de la Edificación. Se seguirán para su ejecución las prescripciones establecidas por las normas reseñadas.

Condiciones de seguridad

Para la ejecución de las distintas unidades que comprenden los locales y servicios de higiene y bienestar se observarán las mismas medidas de seguridad y salud que las establecidas en el presente Pliego para unidades y partes de obra similares del proyecto de ejecución, disponiéndose a tal fin de iguales protecciones colectivas e individuales que las fijadas para las mismas.

Condiciones higiénicas, de confort y mantenimiento

Los suelos, paredes y techos de los retretes, lavabos, cuartos de vestuarios y salas de aseo serán continuos, lisos e impermeables y acabados en tonos claros de modo que permitan su fácil limpieza, lavado y pintura periódicos. Asimismo, estarán constituidos por materiales que permitan la aplicación de líquidos desinfectantes o antisépticos.

Todos los elementos, aparatos y mobiliario que formen parte de los locales de servicio de higiene y bienestar estarán en todo momento en perfecto estado de funcionamiento y aptos para su utilización. Los locales y servicios deberán estar suficientemente ventilados e iluminados, en función del uso a que se destinan y dispondrán de aire sano y en cantidad adecuada. Asimismo, su temperatura corresponderá a su uso específico. Los cerramientos verticales y horizontales o inclinados de los locales reunirán las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo.

Los locales y servicios de higiene y bienestar deberán mantenerse siempre en buen estado de aseo y salubridad, para lo que se realizarán las limpiezas necesarias con la frecuencia requerida, así como las reparaciones y reposiciones precisas para su adecuado funcionamiento y conservación. Se evacuarán o eliminarán los residuos y aguas fecales o sucias; bien directamente, por medio de conductos, o acumulándose en recipientes adecuados que reúnan las máximas condiciones higiénicas, hasta su posterior retirada. No se permitirá sacar o trasegar agua para la bebida por medio de vasijas, barriles, cubos u otros recipientes abiertos o cubiertos provisionalmente.

Se indicará mediante carteles si el agua corriente es o no potable. No existirán conexiones entre el sistema de abastecimiento de agua potable y el de agua no potable, evitándose la contaminación por porosidad o por contacto. Se dispondrá de bidones herméticos que reúnan las condiciones higiénicas adecuadas, en los que se verterán las basuras y desperdicios, recogiendo los diariamente para que sean retirados por el servicio municipal.

Dotaciones

En lo referente a la dotación de agua se estará a lo prescrito en el apartado correspondiente del presente Pliego. Con independencia de que los locales estén dotados de ventilación e iluminación directa al exterior, dispondrán de iluminación artificial y de las tomas de corriente necesarias para que puedan ser utilizados para el fin a que se destinan.

Los locales y servicios de higiene y bienestar estarán dotados de los elementos, equipos, mobiliario e instalaciones necesarias para que puedan llevarse a cabo las funciones y usos a los que cada uno de ellos va destinado. Deberán disponerse las instalaciones necesarias para que los trabajadores puedan preparar, calentar y consumir sus comidas en condiciones satisfactorias. Los locales de higiene y bienestar contarán con un sistema de calefacción en invierno.

VESTUARIOS Y ASEOS

La superficie mínima de los vestuarios y aseos será de 2,00 m² por cada trabajador que haya de utilizarlos y la altura mínima de suelo a techo será de 2,30 m. Los vestuarios serán de fácil acceso y estarán provistos de asientos y de armarios o taquillas individuales con llave, para guardar la ropa, el calzado y los objetos personales.

Cuando las circunstancias lo exijan, en casos de sustancias peligrosas, humedad, suciedad, etc., la ropa de trabajo deberá poderse guardar independientemente de la ropa de calle y de los efectos personales. Los cuartos de vestuarios o los locales de aseo dispondrán de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada 10 trabajadores o fracción de esa cifra, y de un espejo de dimensiones adecuadas por cada 25 trabajadores o fracción.

Si las salas de ducha o de lavabos y los vestuarios estuviesen apartados, deberán estar próximos y la comunicación entre unas dependencias y otras debe ser fácil. Se dotarán de toallas individuales o bien dispondrán de secadores de aire caliente, toalleros automáticos o toallas de papel y, en éste último caso, recipientes adecuados para depositar las usadas. Se colocarán perchas suficientes para colgar la ropa. A los trabajadores que desarrollen trabajos marcadamente sucios o manipulen sustancias tóxicas se les facilitarán los

medios especiales de limpieza necesarios en cada caso. Se mantendrán cuidadosamente limpios y serán barridos y regados diariamente con agua y productos desinfectantes y antisépticos. Una vez por semana, preferiblemente el sábado, se efectuará limpieza general.

DUCHAS

Se instalará una ducha de agua, fría y caliente, por cada diez trabajadores o fracción de esta cifra, con las dimensiones suficientes para que cada trabajador se aseo sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas estarán aisladas, cerradas en compartimientos individuales, con puertas dotadas de cierre interior. Estarán preferentemente situadas en los cuartos de vestuarios y de aseo o en locales próximos a ellos. Cuando las duchas no comuniquen con cuartos vestuarios y de aseo individuales, se instalarán colgaduras para la ropa mientras los trabajadores se duchan. En los trabajos sucios o tóxicos se facilitarán los medios de limpieza y aseptia necesarios.

RETRETES

Existirán retretes con descarga automática de agua corriente y papel higiénico, en número de uno por cada 25 trabajadores o fracción. 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 las cabinas. No tendrán comunicación directa con comedores, cocinas, dormitorios o cuartos vestuarios. Las dimensiones mínimas de las cabinas serán de 1,00 m. por 1,20 m. de superficie y 2,30 m. de altura, y dispondrán de una percha.

Las puertas y ventanas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior. Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en las debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.

Se cuidará que las aguas residuales se alejen de las fuentes de suministro de agua de consumo. Las aguas residuales se acometerán directamente a la red de alcantarillado existente en la zona. Se limpiarán directamente con agua y desinfectantes, antisépticos y desodorantes y, semanalmente, con agua fuerte o similares.

COMEDORES

Estarán ubicados en lugares próximos a los de trabajo, pero separados de otros locales y de focos insalubres o molestos. La altura mínima de suelo a techo será de 2,60 m. Dispondrán de agua potable para la limpieza de vajillas y utensilios. Estarán provistos de mesas y asientos y dotados de vasos, platos y cubiertos para cada trabajador. Estarán provistos de fregaderos con agua corriente y de recipientes para depositar los desperdicios. Cuando no exista cocina contigua, se instalarán hornillos o cualquiera otro sistema para que los trabajadores puedan calentar su comida. Se mantendrán en buen estado de limpieza.

COCINAS

La altura mínima de suelo a techo será de 2,60 m. La captación de humos, vapores y olores se efectuará mediante campanas de ventilación forzada por aspiración, si fuese necesario. Los residuos alimenticios se depositarán en recipientes cerrados y herméticos hasta su evacuación, manteniéndose en todo momento en condiciones de limpieza absoluta.

Los alimentos se conservarán en lugar y a la temperatura adecuada.

Quedará prohibido el almacenaje de víveres para más de 24 horas si no existen cámaras frigoríficas convenientes. Se dispondrá de agua potable para la condimentación de las comidas. Se utilizarán fogones o cocinas de butano o eléctricas.

02.12.-PROTOCOLO PARA EL NOMBRAMIENTO Y DESEMPEÑO DE LAS FUNCIONES DE REPRESENTACIÓN DEL EMPRESARIO CONTRATISTA CON PERMANENCIA EN OBRA DURANTE CUALQUIER ACTIVIDAD DE LA MISMA

Coordinación de actividades empresariales

El empresario principal adoptará las medidas necesarias para que los trabajadores de las demás empresas subcontratadas reciban la información adecuada sobre los riesgos existentes en la obra y las correspondientes medidas de prevención.

Cuando en la obra desarrollen simultáneamente actividades dos o más empresas, vinculadas o no entre sí contractualmente, tendrán el deber de colaborar en la aplicación de las prescripciones y criterios contenidos en este Pliego, conjunta y separadamente. A tal fin, deberán establecerse entre estas empresas, y bajo la

responsabilidad de la principal, los mecanismos necesarios de coordinación en cuanto a la seguridad y salud se refiere.

El empresario deberá comprobar que los subcontratistas o empresas con las que ellos contraten determinados trabajos reúnen las características y condiciones que les permitan dar cumplimiento a las prescripciones establecidas en este Pliego. A tal fin, entre las condiciones correspondientes que se estipulen en el contrato que haya de suscribirse entre ellas, deberá figurar referencia específica a las actuaciones que tendrán que llevarse a cabo para el cumplimiento de la normativa de aplicación sobre seguridad y salud en el trabajo. La empresa principal deberá vigilar que los subcontratistas cumplan con la normativa de protección de la salud de los trabajadores en la ejecución de los trabajos que desarrollen.

ORGANIGRAMA FUNCIONAL

Servicios de Prevención

El empresario, en los términos y con las modalidades previstas en las disposiciones vigentes, deberá disponer de los servicios encargados de la asistencia técnica preventiva, en cuya actividad participarán los trabajadores conforme a los procedimientos establecidos.

El conjunto de medios humanos y materiales constitutivos de dicho servicio será organizado por el empresario directamente o mediante concierto. Los servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:

- Diseñar y aplicar los planes y programas de actuación preventiva.
- Evaluar los factores de riesgo que puedan afectar a la salud e integridad física de los trabajadores.
- Determinar las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- La asistencia para la correcta información y formación de los trabajadores.
- Asegurar la prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- Vigilar la salud de los trabajadores respecto de los riesgos derivados del trabajo.

El servicio de prevención tendrá carácter interdisciplinar, debiendo sus medios ser apropiados para cumplir sus funciones. Para ello, el personal de estos servicios, en cuanto a su formación, especialidad, capacitación, dedicación y número, así como los recursos técnicos, deberá ser suficientes y adecuados a las actividades preventivas a desarrollar en función del tamaño de la empresa, tipos de riesgo a los que puedan enfrentarse los trabajadores y distribución de riesgos en la obra.

Los representantes de los trabajadores

Los representantes del personal que en materia de prevención de riesgos hayan de constituirse según las disposiciones vigentes, contarán con una especial formación y conocimiento sobre Seguridad y Salud en el Trabajo.

El empresario deberá proporcionar a los representantes de los trabajadores la formación complementaria, en materia preventiva, que sea necesaria para el ejercicio de sus funciones, por sus propios medios o por entidades especializadas en la materia. Dicha formación se reiterará con la periodicidad necesaria.

Vigilante y Comité de Seguridad y Salud

Se constituirá obligatoriamente un Comité de Seguridad y Salud cuando la obra cuente con 50 o más trabajadores. Estará compuesto por los representantes de los trabajadores y por el empresario o sus representantes, en igual número. Su organización, funciones, competencias y facultades serán las determinadas legalmente.

En las empresas no obligadas a constituir Comités de S.H. y que ocupen a 5 o más trabajadores, el empresario designará un vigilante de Seguridad, cuyo nombramiento deberá recaer en la persona más cualificada en materia de Seguridad y Salud

Coordinador de Seguridad y Salud, técnicos y mandos intermedios

El empresario deberá nombrar, entre el personal técnico adscrito a la obra, al representante de seguridad que coordinará la ejecución del Plan de Seguridad y Salud y será su representante e interlocutor ante el responsable del seguimiento y control del mismo, en el supuesto de no ejercitar por sí mismo tales funciones de manera permanente y continuada.

Antes del inicio de la obra, el empresario habrá de dar conocimiento al responsable del seguimiento y control del Plan de quien asumirá los cometidos mencionados, así como de las sustituciones provisionales o definitivas del mismo, caso que se produzcan.

La persona asignada para ello deberá estar especializada en prevención de riesgos profesionales y acreditar tal capacitación mediante la experiencia, diplomas o certificaciones pertinentes.

El coordinador de la seguridad deberá ejercer sus funciones de manera permanente y continuada, para lo que le será preciso prestar la dedicación adecuada, debiendo acompañar en sus visitas a la obra al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y recibir de éste las órdenes e instrucciones que procedan, así como ejecutar las acciones preventivas que de las mismas pudieran derivarse.

El resto de los técnicos, mandos intermedios, encargados y capataces adscritos a la obra, tanto de la empresa principal como de las subcontratas, con misiones de control, organización y ejecución de la obra, deberán estar dotados de la formación suficiente en materia de prevención de riesgos y salud laboral, de acuerdo con los cometidos a desempeñar.

En cualquier caso, el empresario deberá determinar, antes del inicio de la obra, los niveles jerárquicos del personal técnico y mandos intermedios adscritos a la misma, dando conocimiento, por escrito, de ello al responsable del seguimiento del Plan de Seguridad y Salud

Coordinación de los distintos órganos especializados

Los distintos órganos especializados que coincidan en la obra, deberán coordinar entre sí sus actuaciones en materia preventiva, estableciéndose por parte del contratista la programación de las diversas acciones, de modo que se consiga una actuación coordinada de los intervinientes en el proceso y se posibilite el desarrollo de sus funciones y competencias en la seguridad y salud del conjunto de la obra.

El empresario de la obra o su representante en materia de prevención de riesgos deberán poner en conocimiento del responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud cuantas acciones preventivas hayan de tomarse durante el curso de la obra por los distintos órganos especializados.

El empresario principal organizará la coordinación y cooperación en materia de seguridad y salud que propicien actuaciones conjuntas sin interferencias, mediante un intercambio constante de información sobre las acciones previstas o en ejecución y cuantas reuniones sean necesarias para contraste de pronunciamientos y puesta en común de las actuaciones a emprender.

NORMAS GENERALES DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

Toma de decisiones

Con independencia de que por parte del empresario, su representante, los representantes legales de los trabajadores o Inspección de Trabajo se pueda llevar a cabo la vigilancia y control de la aplicación correcta y adecuada de las medidas preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud, la toma de decisiones en relación con el mismo corresponderá únicamente al Aparejador o Arquitecto Técnico responsable de su seguimiento, salvo que se trate de casos en que hayan de adoptarse medidas urgentes sobre la marcha que, en cualquier caso, podrán ser modificadas con posterioridad si el referido técnico no las estima adecuadas.

En aquellos otros supuestos de riesgos graves e inminentes para la salud de los trabajadores que hagan necesaria la paralización de los trabajos, la decisión deberá tomarse por quien detecte la anomalía referida y esté facultado para ello sin necesidad de contar con la aprobación previa del responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud, aun cuando haya de darse conocimiento inmediato al mismo, a fin de determinar las acciones posteriores.

Evaluación continua de los riesgos

Por parte del empresario principal se llevará a cabo durante el curso de la obra una evaluación continuada de los riesgos, debiéndose actualizar las previsiones iniciales, reflejadas en el Plan de Seguridad y Salud, cuando cambien las condiciones de trabajo o con ocasión de los daños para la salud que se detecten, proponiendo en consecuencia, si procede, la revisión del Plan aprobado al responsable de su seguimiento y control antes de reiniciar los trabajos afectados. Asimismo, cuando se planteen modificaciones de la obra proyectada inicialmente, cambios de los sistemas constructivos, métodos de trabajo o proceso de ejecución previstos, o variaciones de los equipos de trabajo, el empresario deberá efectuar una nueva evaluación de riesgos previsibles y, en base a ello, proponer, en su caso, las medidas preventivas a modificar, en los términos reseñados anteriormente.

Controles periódicos

La empresa deberá llevar a cabo controles periódicos de las condiciones de trabajo, y examinar la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios para detectar situaciones potencialmente peligrosas.

Cuando se produzca un daño para la salud de los trabajadores o, si con ocasión de la vigilancia del estado de salud de éstos respecto de riesgos específicos, se apreciaren indicios de que las medidas de prevención adoptadas resultan insuficientes, el empresario deberá llevar a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de dichos hechos. Sin perjuicio de que haya de notificarse a la autoridad laboral, cuando proceda por caso de accidente.

Asimismo, el empresario deberá llevar el control y seguimiento continuo de la siniestralidad que pueda producirse en la obra, mediante estadillos en los que se reflejen: tipo de control, número de accidentes, tipología, gravedad y duración de la incapacidad (en su caso) y relaciones de partes de accidentes cursados y deficiencias. Todos estos datos estarán a disposición del responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud, con independencia de otros agentes intervinientes que vengan exigidos por las normas en vigor.

La empresa principal deberá vigilar que los subcontratistas cumplan la normativa de protección de la salud de los trabajadores y las previsiones establecidas en el Plan de Seguridad y Salud, en la ejecución de los trabajos que desarrollen en la obra. El personal directivo de la empresa principal, delegado o representante del contratista, técnicos y mandos intermedios adscritos a la obra deben cumplir personalmente y hacer cumplir al personal a sus órdenes lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud y las normas o disposiciones vigentes sobre la materia.

Adecuación de medidas preventivas y adopción de medidas correctoras

Cuando, como consecuencia de los controles e investigaciones anteriormente reseñadas, se apreciase por el empresario la inadecuación de las medidas y acciones preventivas utilizadas, se procederá a la modificación inmediata de las mismas en el caso de ser necesario, proponiendo al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud su modificación en el supuesto de que afecten a trabajos que aún no se hayan iniciado. En cualquier caso, hasta tanto no puedan materializarse las medidas preventivas provisionales que puedan eliminar o disminuir el riesgo, se interrumpirán, si fuere preciso, los trabajos afectados.

Cuando el Aparejador o Arquitecto Técnico responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud observase una infracción a la normativa sobre prevención de riesgos laborales o la inadecuación a las previsiones reflejadas en el Plan de Seguridad y Salud y requiriese al empresario para la adopción de las medidas correctoras que procedan mediante la correspondiente anotación en el libro de incidencias, el empresario vendrá obligado a su ejecución en el plazo que se fije para ello.

Paralización de los trabajos

Cuando el Aparejador o Arquitecto Técnico responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud observase la existencia de riesgo de especial gravedad o de urgencia, podrá disponer la paralización de los tajos afectados o de la totalidad de la obra, en su caso, debiendo la empresa principal asegurar el conocimiento de dicha medida a los trabajadores afectados.

Si con posterioridad a la decisión de paralización se comprobase que han desaparecido las causas que provocaron el riesgo motivador de tal decisión o se han dispuesto las medidas oportunas para evitarlo, podrá acordarse la reanudación total o parcial de las tareas paralizadas mediante la orden oportuna.

El personal directivo de la empresa principal o representante del mismo, así como los técnicos y mandos intermedios adscritos a la obra, habrán de prohibir o paralizar, en su caso, los trabajos en que se advierta peligro inminente de accidentes o de otros siniestros profesionales, sin necesidad de contar previamente con la aprobación del Arquitecto Técnico responsable del seguimiento y control del Plan, si bien habrá de comunicársele inmediatamente dicha decisión.

A su vez, los trabajadores podrán paralizar su actividad en el caso de que, a su juicio, existiese un riesgo grave e inminente para la salud, siempre que se hubiese informado al superior jerárquico y no se hubiesen adoptado las necesarias medidas correctivas. Se exceptúan de esa obligación de información los casos en que el trabajador no pudiera ponerse en contacto de forma inmediata con su superior jerárquico. En los supuestos reseñados no podrá pedirse a los trabajadores que reanuden su actividad mientras persista el riesgo denunciado. De todo ello deberá informarse, por parte del empresario principal o su representante, a los trabajadores, con antelación al inicio de la obra o en el momento de su incorporación a ésta.

Colaboración con el Coordinador del Plan de Seguridad y Salud

El empresario deberá proporcionar al Aparejador o Arquitecto Técnico responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud cuantos medios sean precisos para que pueda llevar a cabo su labor de inspección y vigilancia, y lo hará acompañar en sus visitas a la obra por quien ostente su representación o delegación en la materia.

El empresario se encargará de coordinar las diversas actuaciones de seguimiento y control que se lleven a cabo por los distintos órganos facultados para ello, de manera que no se produzcan interferencias y contradicciones en la acción preventiva y deberá, igualmente, establecer los mecanismos que faciliten la colaboración e interconexión entre los órganos referidos.

El empresario habrá de posibilitar que el Aparejador o Arquitecto Técnico responsable del seguimiento y control del Plan puedan seguir el desarrollo de las inspecciones e investigaciones que lleven a cabo los órganos competentes. Del resultado de las visitas a obra del responsable del seguimiento y control del Plan se dará cuenta por parte del contratista principal a los representantes de los trabajadores.

REUNIONES DE SEGUIMIENTO Y CONTROL INTERNO

Las reuniones de seguimiento y control interno de la seguridad y salud de la obra tendrán como objetivo la consulta regular y periódica de los planes y programas de prevención de riesgos de la empresa, el análisis y evaluación continuada de las condiciones de trabajo y la promoción de iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de los riesgos, así como propiciar la adecuada coordinación entre los diversos órganos especializados que incidan en la seguridad y salud de la obra.

En las reuniones del Comité de Seguridad y Salud, cuando se hubiese constituido, participarán, con voz, pero sin voto, además de sus elementos constitutivos, los responsables técnicos de la seguridad de la empresa. Pueden participar, en las mismas condiciones, trabajadores de la empresa que cuenten con una especial cualificación o información respecto de concretas cuestiones a debatir en dicho órgano, o técnicos en prevención ajenos a la empresa, siempre que así lo solicite alguna de las representaciones del Comité.

De no ser preceptiva la constitución del citado Comité, se llevarán a cabo reuniones que persigan los objetivos reseñados y en las que participarán representantes de los trabajadores, según se trate, y los responsables técnicos de la seguridad de la empresa, así como las personas referidas anteriormente que sean solicitados por aquéllos. Corresponden al empresario o sus representantes la organización y programación de esas reuniones, caso de no venir reguladas por las disposiciones vigentes.

Sin perjuicio de lo establecido al respecto por la normativa vigente, se llevará a cabo como mínimo, una reunión mensual desde el inicio de la obra hasta su terminación, con independencia de las que fueren, además, necesarias ante situaciones que requieran una convocatoria urgente, o las que se estimen convenientes por quienes estén facultados para ello.

Salvo que se disponga otra cosa por la normativa vigente o por los Convenios Colectivos Provinciales, las reuniones se celebrarán en la propia obra y dentro de las horas de trabajo. En caso de prolongarse fuera de éstas, se abonarán sin recargo, o se retardará, si es posible, la entrada al trabajo en igual tiempo, si la prolongación ha tenido lugar durante el descanso del mediodía. Las convocatorias, orden de asuntos a tratar y desarrollo de las reuniones se establecerán de conformidad con lo estipulado al respecto por las normas vigentes o según acuerden los órganos constitutivos de las mismas.

Por cada reunión que se celebre se extenderá el acta correspondiente, en la que se recojan las deliberaciones y acuerdos adoptados. Se remitirá una copia al Aparejador o Arquitecto Técnico responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud. Este requisito será indispensable para que, por parte del mismo profesional pueda darse conformidad al abono de las partidas correspondientes del Presupuesto. El empresario o su representante vienen obligados a proporcionar, además, al técnico mencionado cuanta información o documentación le sea solicitada por el mismo sobre las cuestiones debatidas.

Se llevará, asimismo, un libro de actas y se redactará una memoria de actividades, y en casos graves y especiales de accidentes o enfermedades profesionales se emitirá un informe completo con el resultado de las investigaciones realizadas y la documentación se pondrá a disposición del responsable del seguimiento y control del Plan. Con independencia de las reuniones anteriormente referidas, el empresario principal deberá promover, además, las que sean necesarias para posibilitar la debida coordinación entre los diversos órganos especializados y entre las distintas empresas o subcontratas que pudieran concurrir en la obra, con la finalidad de unificar criterios y evitar interferencias y disparidades contraproducentes.

02.13.-OTRAS OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS, SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los **contratistas y subcontratistas** estarán obligados a:

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas ó actividades indicadas en el artículo 10 del Real Decreto 1627/97.

Cumplir y hacer cumplir a sus subordinados en el mando y subcontratas que en la obra existieran, todas las disposiciones vigentes en materia de Seguridad y Salud fueran de pertinente ejecución en la obra, según la Legislación Vigente, y en especial lo especificado en el artículo 7 del RD.1627/97.

Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del RD 1627/97, durante la ejecución de la obra.

Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud, durante la ejecución de las obras, ó en su caso de la dirección facultativa.

Los contratistas y subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente ó, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y subcontratistas, responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa, y del promotor, no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

Con la comunicación que deben realizar de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente, deberá incluir el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7 del RD 1627/97.

Adoptar cuantas medidas sean necesarias para una perfecta organización y eficacia en la prevención de riesgos que puedan afectar a la salud de los trabajadores, así como prever cuanto fuera necesario para el buen funcionamiento y mantenimiento de los útiles, herramientas, máquinas, servicios e instalaciones sanitarias e higiénicas de los trabajadores.

Facilitar gratuitamente a los trabajadores todos aquellos medios de protección personal de carácter preceptivo adecuado al trabajo que se realice.

Impedir que trabajadores con diferentes impedimentos físicos, tales como sordera, vértigos, anomalías en la visión, etc, realicen trabajos que no correspondan a su situación física.

Advertir al trabajador, antes de que empiece a realizar cualquier trabajo, de los riesgos y peligros que puedan afectarle, y sobre la forma, métodos y procesos que deben observarse para prevenirlos.

La empresa constructora o constructor principal quedará obligado a elaborar un Plan de Seguridad y Salud.

La empresa constructora cumplirá con las estipulaciones preventivas del Estudio de Seguridad y del correspondiente Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte, o de los posibles subcontratistas y empleados.

La empresa constructora o constructor principal comunicará a la Dirección Facultativa cualquier modificación e imprevisto que se derive de la aplicación de las estipulaciones del Plan de Seguridad.

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

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

Los trabajadores autónomos deberán:

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas ó actividades indicadas en el artículo 10 del RD. 1627/97.

Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del RD. 1627/97, durante la ejecución de la obra.

Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Ajustar su actuación en la obra, conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997 del 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, del 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Atender a las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, ó en su caso, de la dirección facultativa.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud. Según el Art.173 de la Ordenanza de Construcción, Vidrio y Cerámica: "Todo trabajador deberá avisar con la máxima diligencia a su jefe inmediato de los accidentes, riesgos e imperfecciones de las máquinas, herramientas, instalaciones, material que use, incurriendo en responsabilidad a que hubiere lugar en caso de no hacerlo y producirse víctimas o daños."

El **coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra**, deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- Tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajos que vayan a ser desarrollados simultáneamente o sucesivamente.

- Estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajos.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas, y en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, durante la ejecución de la obra, y en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 del RD. 1627/97.
- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no sea necesario la designación de coordinador.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta a los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esa función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.
- Advertir a contratistas y subcontratistas del incumplimiento de las medidas contenidas en el plan o planes.
- Paralizar los trabajos o las partes de trabajos o fases de los mismos, por riesgo grave e inminente.
- Facilitar, a través de su Colegio Profesional, el correspondiente Libro de Incidencias. Este libro deberá mantenerse siempre en la obra, en poder del coordinador, o cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, en poder de la 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, estarán obligados a enviar, en el plazo de 24 horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia de Navarra. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.
- Se integrará en la dirección facultativa.

La **Dirección Facultativa** de la obra considerará el Estudio de Seguridad, como parte integrante del Proyecto de Ejecución de obra, correspondiendo al Arquitecto Técnico Director, el control y supervisión de la ejecución del Plan de Seguridad y Salud.

Corresponde al Arquitecto Técnico que realice el seguimiento, control y supervisión del Plan de Seguridad, la aprobación del mismo, previo a la iniciación de la obra.

Cualquier modificación o alternativa a lo especificado en el Estudio y correspondiente Plan de Seguridad será autorizada previamente por el Arquitecto Técnico Director del mismo, dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.

La Dirección Facultativa, cuando no exista Coordinador en Materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, deberá:

- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud.
- Realizar las obligaciones del Coordinador en lo que al libro de incidencias se refiere.
- Es el encargado de remitir las anotaciones en el libro de incidencias, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

La Dirección Facultativa, aún cuando exista Coordinador en Materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, deberá:

- Advertir a contratistas y subcontratistas del incumplimiento de las medidas contenidas en el plan ó planes.
- Paralizar los trabajos ó las partes de trabajos ó fases de los mismos, por riesgo grave e inminente.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las correspondientes Certificaciones del Presupuesto de Seguridad, poniendo en conocimiento de la Propiedad y de los organismos competentes el incumplimiento, en su caso, por parte de la Empresa constructora de las medidas contenidas en el Estudio y correspondiente Plan de Seguridad y Salud.

La **propiedad** viene obligada a incluir el Estudio de Seguridad, como documento adjunto del Proyecto de Obra, procediendo a su visado en el Colegio Profesional competente. El Plan de Seguridad se redacta en base a dicho Estudio de Seguridad.

La propiedad vendrá obligada a considerar, y por consiguiente abonar a la Empresa adjudicataria de las obras, el presupuesto de Seguridad y Salud como un capítulo más del presupuesto de la obra. En el supuesto en que la Propiedad realice la obra sin interposición y medio de Empresa Constructora o Contratista Principal, las responsabilidades emanadas del presente Pliego de Condiciones recaen directamente sobre la misma.

Corresponde a la Propiedad, nombrar y contratar, antes del inicio de la obra, ó cuando concurren las circunstancias que se citan en este párrafo, un Técnico competente, como Coordinador en Materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, cuando intervenga más de una empresa constructora, ó un contratista y trabajadores autónomos, ó diversos trabajadores autónomos.

El nombramiento de Coordinador no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

Cuando no sea necesario nombrar un Coordinador en Materia de Seguridad y Salud, la Propiedad contratará en la Dirección Facultativa el responsable en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

Si el Promotor contrata directamente trabajadores autónomos, adquiere la condición de contratista, respecto a responsabilidades.

Corresponde al Promotor, realizar el Aviso Previo a la autoridad laboral competente, antes del inicio de los trabajos. Este se redactará con arreglo a lo dispuesto en el anexo III del Real Decreto 1627/97, y deberá exponerse en la obra de forma visible, actualizándose si fuera necesario.

02.14.- LIBRO DE INCIDENCIAS

DISPOSICIÓN FINAL TERCERA. Modificaciones del Real Decreto 1627/1997, de 24 octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

El apartado 4 del artículo 13 del Real Decreto 1627/1997, de 24 octubre, queda redactado en los siguientes términos:

“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. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el supuesto a que se refiere el artículo siguiente, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.”

Las anotaciones que se incluyan en el libro de incidencias estarán únicamente relacionadas con la inobservancia de las instrucciones, prescripciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud.

Las anotaciones en el referido libro sólo podrán ser efectuadas por el Coordinador de Seguridad y Salud responsable del seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, por la Dirección facultativa, por el contratista principal, por los subcontratistas o sus representantes, por técnicos de los Centros Provinciales de Seguridad y Salud, por la Inspección de Trabajo, por miembros del Comité de Seguridad y Salud y por los representantes de los trabajadores en la obra.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el empresario principal deberá remitir en el plazo máximo de 24 horas copias a la Inspección de Trabajo de la provincia en que se realiza la obra, al responsable del seguimiento y control del Plan, al Comité de Salud y Seguridad y al representante de los trabajadores. Conservará las destinadas a sí mismo, adecuadamente agrupadas, en la propia obra, a disposición de los anteriormente relacionados.

Sin perjuicio de su consignación en el libro de incidencias, el empresario deberá poner en conocimiento del responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud, de forma inmediata, cualquier incidencia relacionada con el mismo, dejando constancia fehaciente de ello.

Cuantas sugerencias, observaciones, iniciativas y alternativas sean formuladas por los órganos que resulten legitimados para ello, acerca del Plan de Seguridad y Salud, sobre las medidas de prevención adoptadas o sobre cualquier incidencia producida durante la ejecución de la obra, habrán de ser comunicadas a la mayor brevedad por el empresario al responsable del seguimiento y control del Plan.

Los partes de accidentes, notificaciones e informes relativos a la Seguridad y Salud que se cursen por escrito por quienes estén facultados para ello, deberán ser puestos a disposición del responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud.

Los datos obtenidos como consecuencia de los controles e investigaciones previstos en los apartados anteriores serán objeto de registro y archivo en obra por parte del empresario, y a ellos deberá tener acceso el responsable del seguimiento y control del Plan.

En Azagra, Enero de 2024

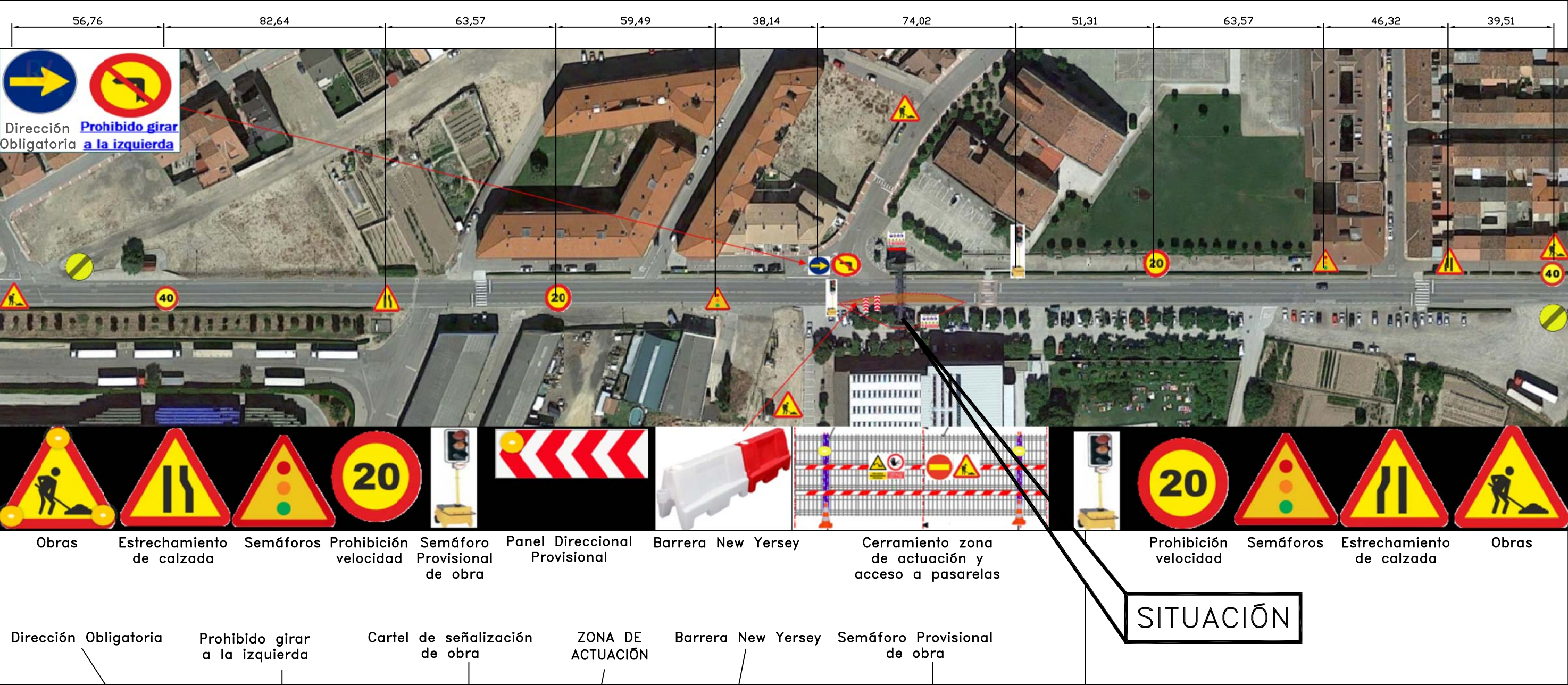
Fdo.: Jesús Alén Andueza
Arquitecto



JESÚS ALÉN S.L.P.U.
Arquitecto
jalen@coavn.org

C/Andía, 10, 1º Drcha.
31.200 - Estella
Tfno.-Fax: 948.55.13.85

03.- PLANOS



T.Fax:948551385 639888078		JESÚS ALÉN S.L.P.U. JESÚS ALÉN ANDUEZA ARQUITECTO jalen@coavn.org arquitecto-iesusalen.es		2-24 REF.	
Estudio de arquitectura, diseño y urbanismo.		Arq. 10.11.14 Estella, Navarra		conforme, la PROPIEDAD:	
					
ESTE DOCUMENTO ES COPIA DEL ORIGINAL, DEL QUE ES SU AUTOR JESÚS ALÉN S.L.P.U. O JESÚS ALÉN ANDUEZA. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA Y EXPRESA AUTORIZACIÓN DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL.					
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE: REPARACIÓN DE LA PASARELA DE AZAGRA SOBRE TRAVESÍA NA-134 PK 48.5 DE AZAGRA					
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE AZAGRA					
PLANO DE: SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL					
SITUACIÓN: AZAGRA		ESCALA: 1/1500, 1/400			
		FECHA: ENERO-2024			



RECORRIDO DESDE LA OBRA HASTA EL CENTRO DE SALUD DE AZAGRA,
APROXIMADAMENTE 1 MINUTO, 500M.

PRIMEROS AUXILIOS:

CENTRO DE SALUD DE AZAGRA..... 948.69.25.09

**T.Fax: 948551385
639888078**

Estudio de arquitectura, diseño y urbanismo.

Andía, 10, 1º d. Estella, Navarra



JESÚS ALÉN S.L.P.U.
JESÚS ALÉN ANDUEZA
ARQUITECTO
jalen@coavn.org
arquitecto-jesusalen.es

2-24
REF.

conforme,
la PROPIEDAD:

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE:
REPARACIÓN DE LA PASARELA DE AZAGRA
SOBRE TRAVESÍA NA-134 PK 48.5 DE AZAGRA

PROMOTOR:	AYUNTAMIENTO DE AZAGRA
-----------	------------------------

PLANO DE:
RECORRIDO AL CENTRO DE SALUD DE AZAGRA

SITUACIÓN: AZAGRA	ESCALA: 1/1500
	FECHA: ENERO-2024

03

ESTE DOCUMENTO ES COPIA DEL ORIGINAL, DEL QUE ES SU AUTOR JESÚS ALÉN S.L.P.U. O JESÚS ALÉN ANDUEZA. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA Y EXPRESA AUTORIZACIÓN DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL.

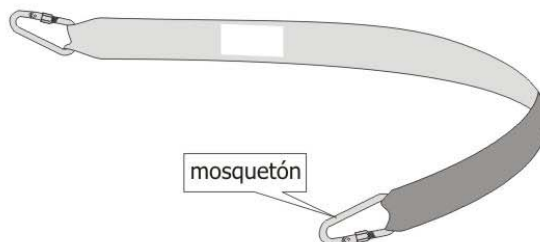
JESÚS ALÉN S.L.P.U.
Arquitecto
jalen@coavn.org

C/Andía, 10, 1º Drcha.
31.200 - Estella
Tfno.-Fax: 948.55.13.85

FICHAS DE PREVENCIÓN

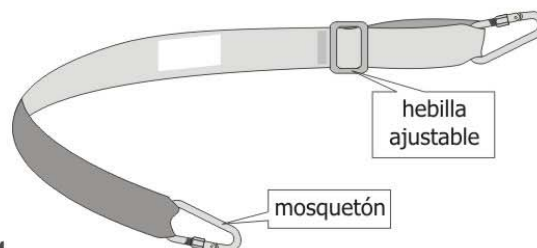
Protecciones Individuales. Tipos de amarres.

fijo



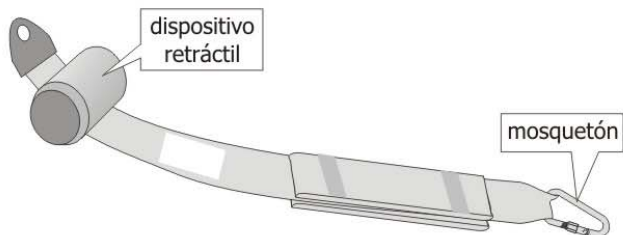
© WWW.CONSTRUBIT.COM

regulable



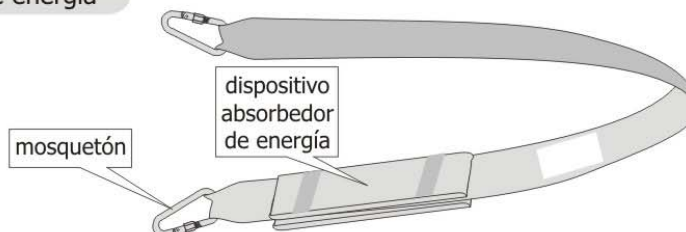
© WWW.CONSTRUBIT.COM

retráctil



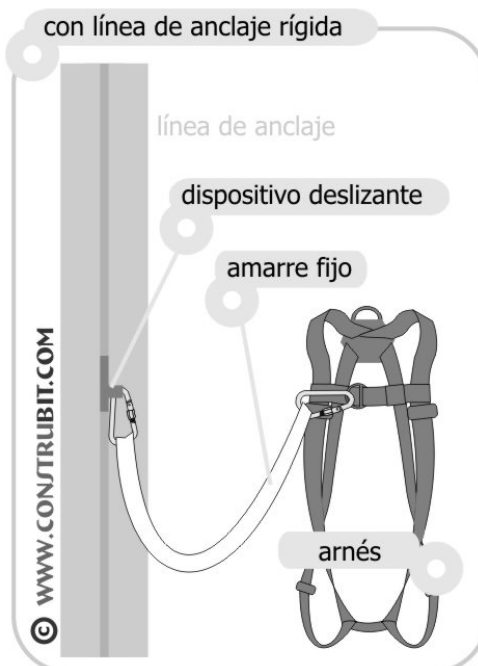
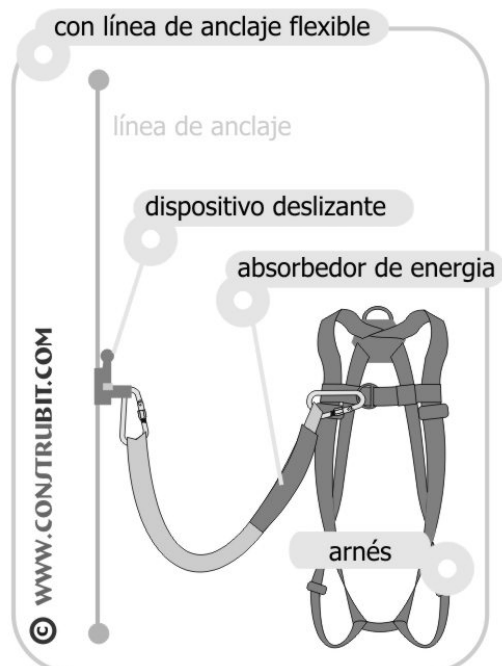
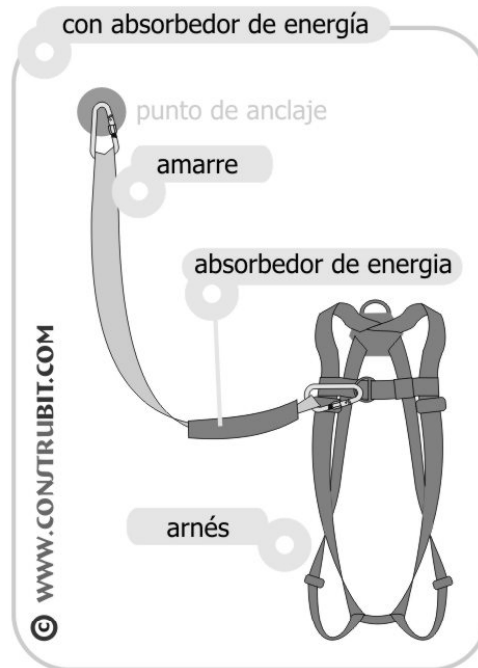
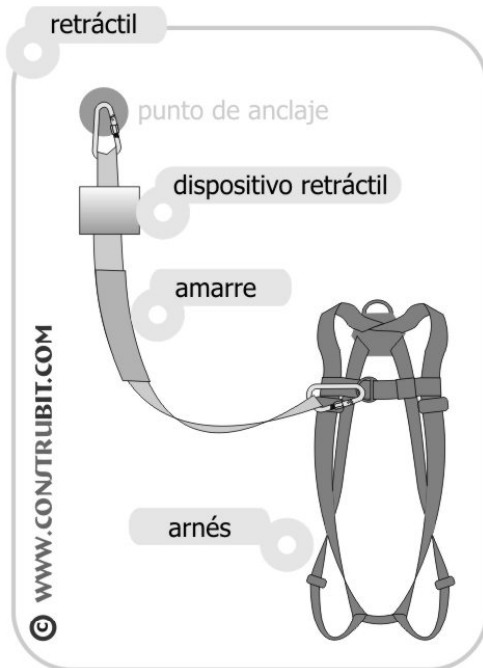
© WWW.CONSTRUBIT.COM

absorbedor de energía



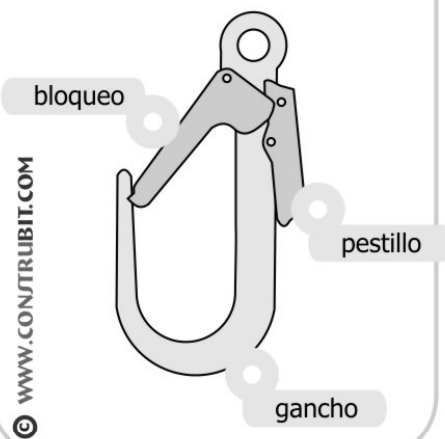
© WWW.CONSTRUBIT.COM

Protecciones Individuales. Sistemas anticaídas.



Protecciones Individuales. Mosquetones.

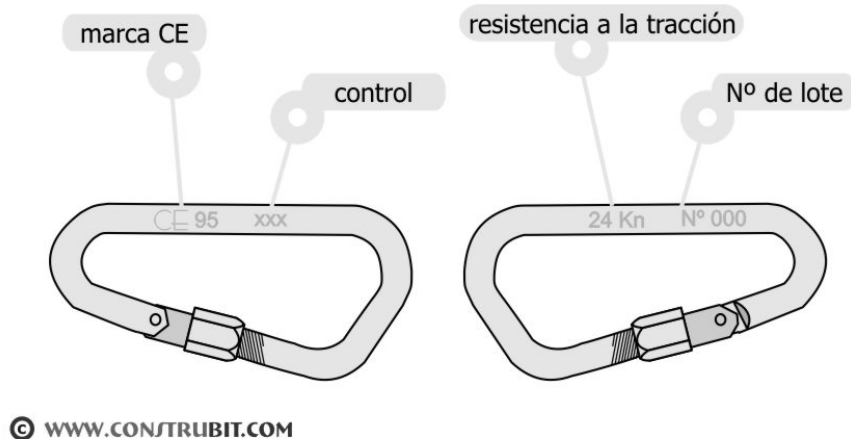
tipo gancho



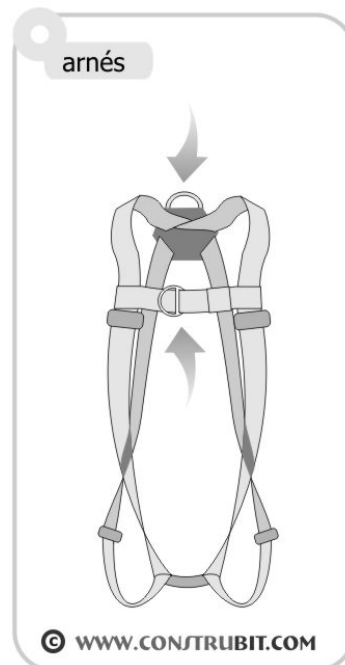
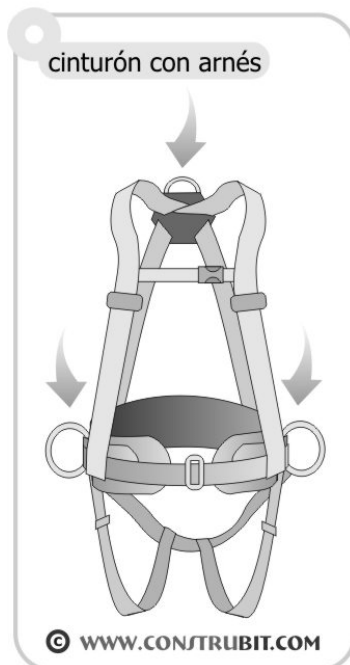
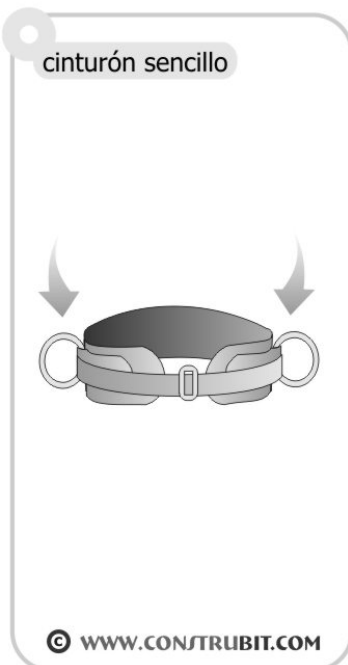
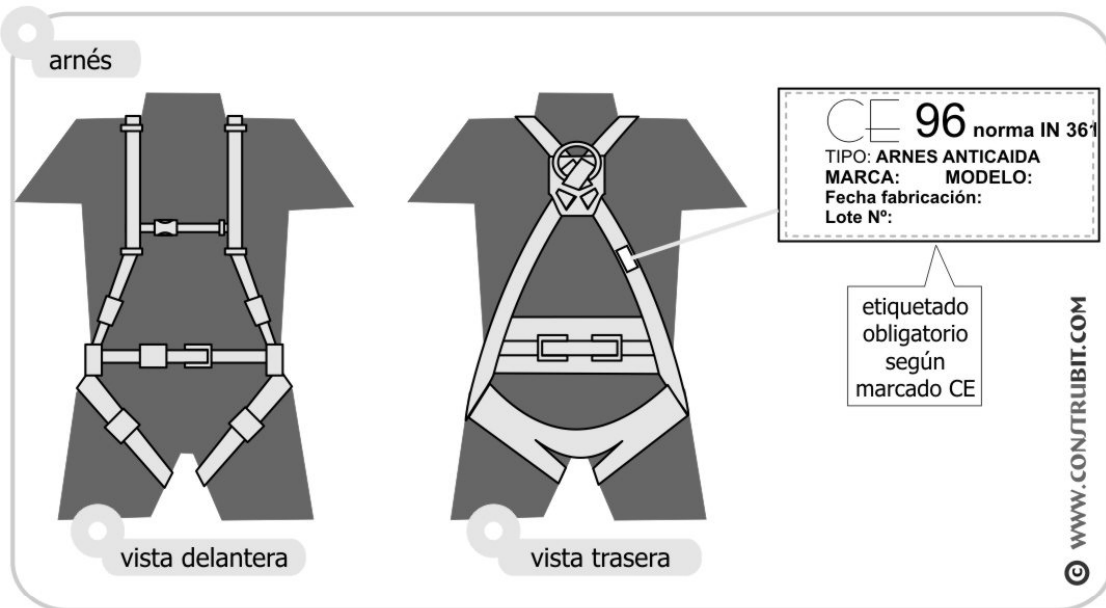
con seguro automático



con virola

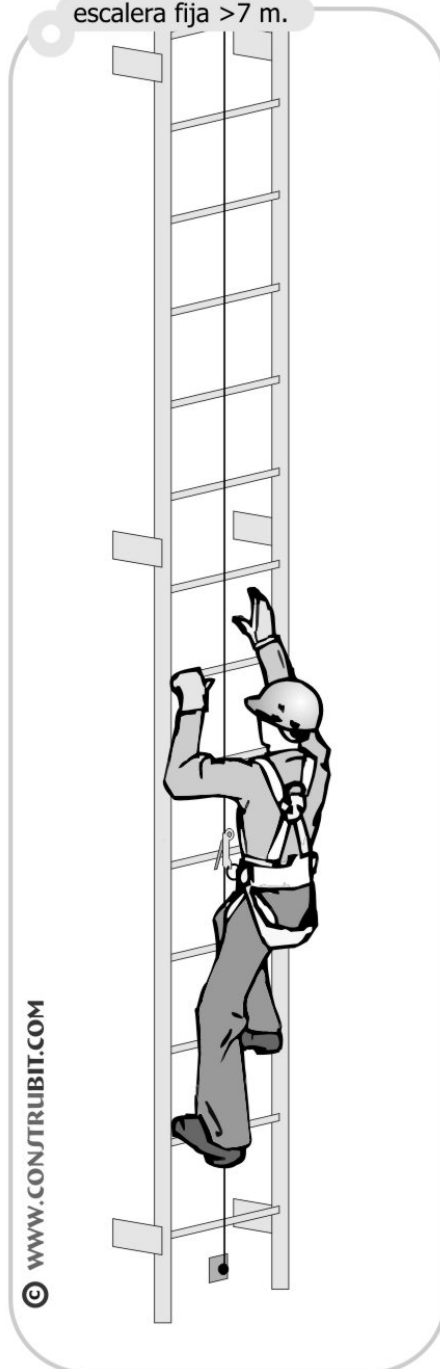


Protecciones Individuales. Amarre personal.

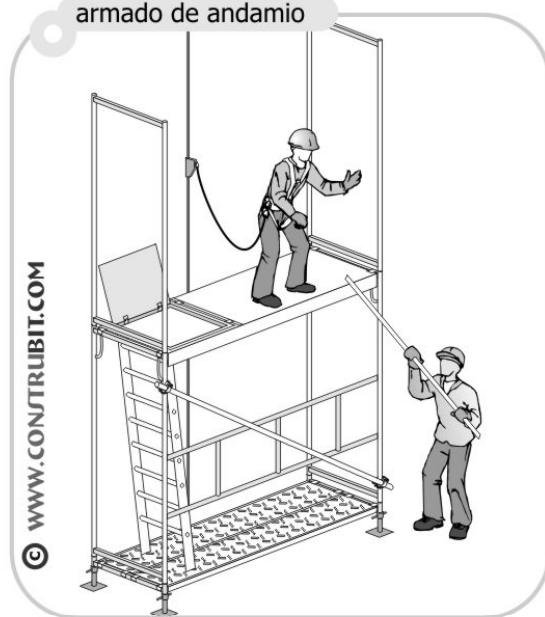


Protecciones Individuales. Usos líneas de vida.

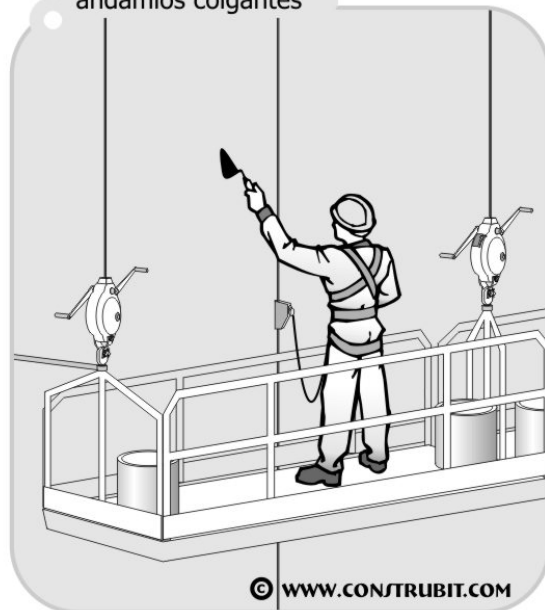
escalera fija >7 m.



armado de andamio

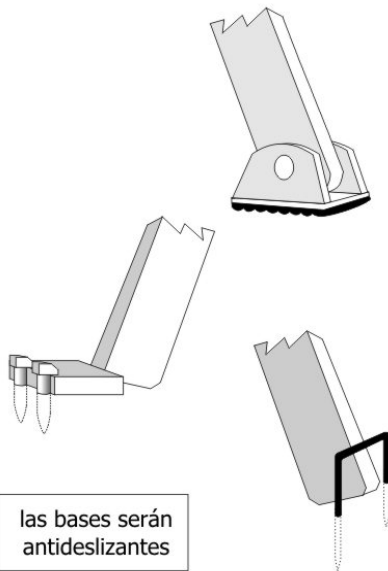


andamios colgantes



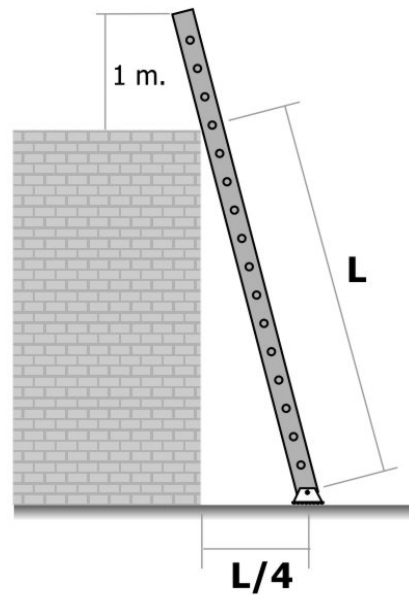
Escaleras. Detalles.

zapatas y anclajes



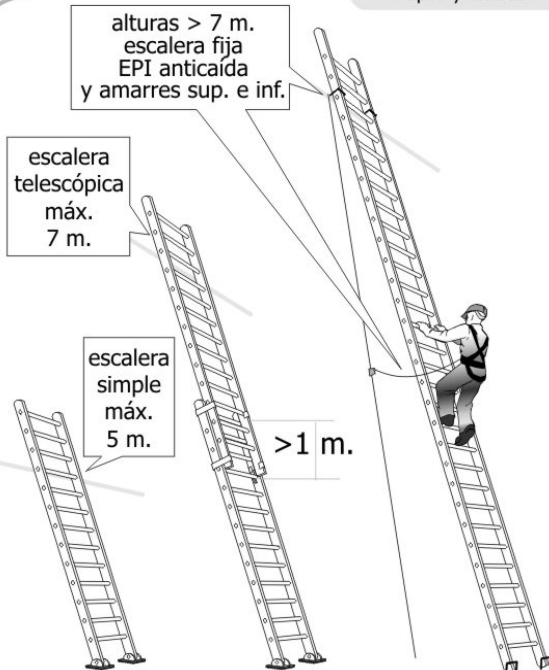
© WWW.CONSTRUBIT.COM

posición correcta



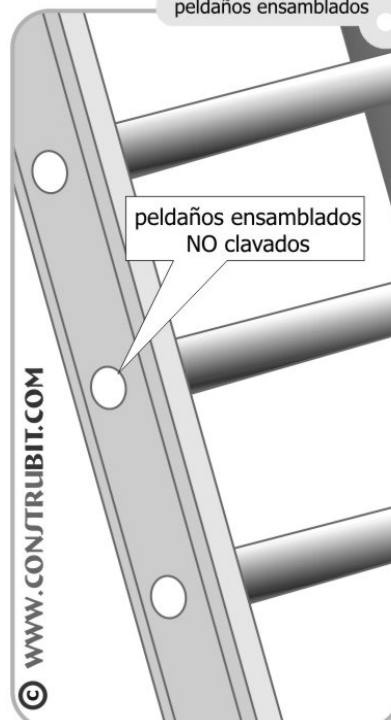
© WWW.CONSTRUBIT.COM

tipos y alturas



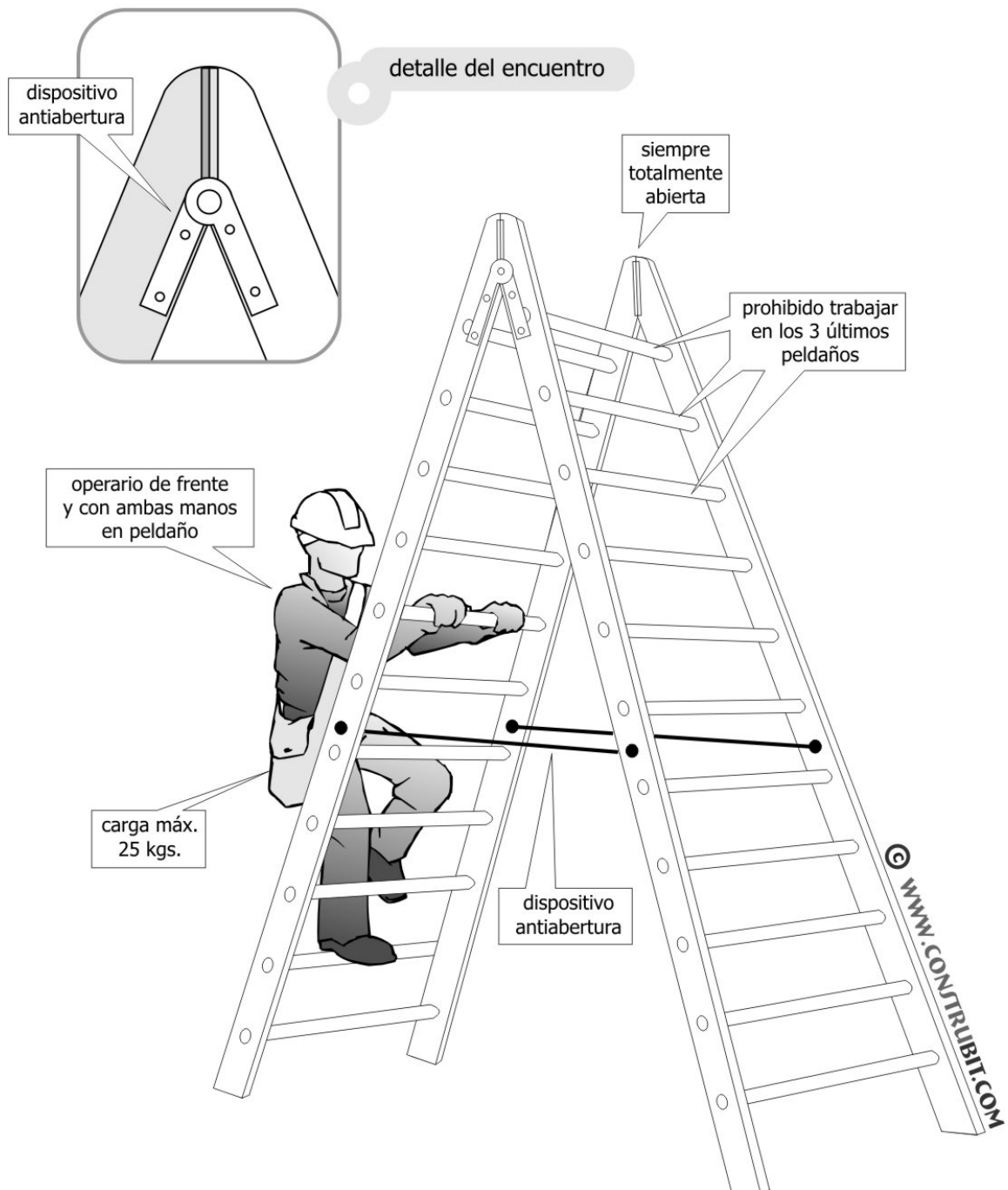
© WWW.CONSTRUBIT.COM

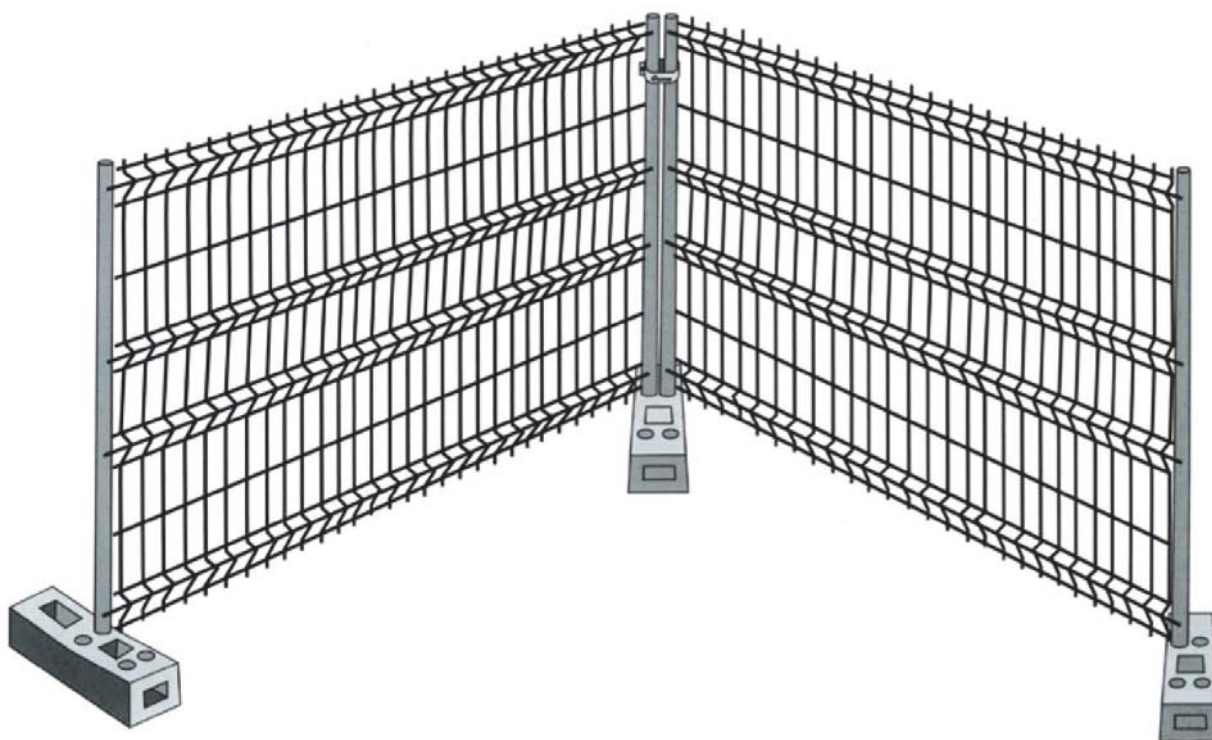
peldaños ensamblados



© WWW.CONSTRUBIT.COM

Escaleras. Escaleras dobles. Medidas de seguridad.

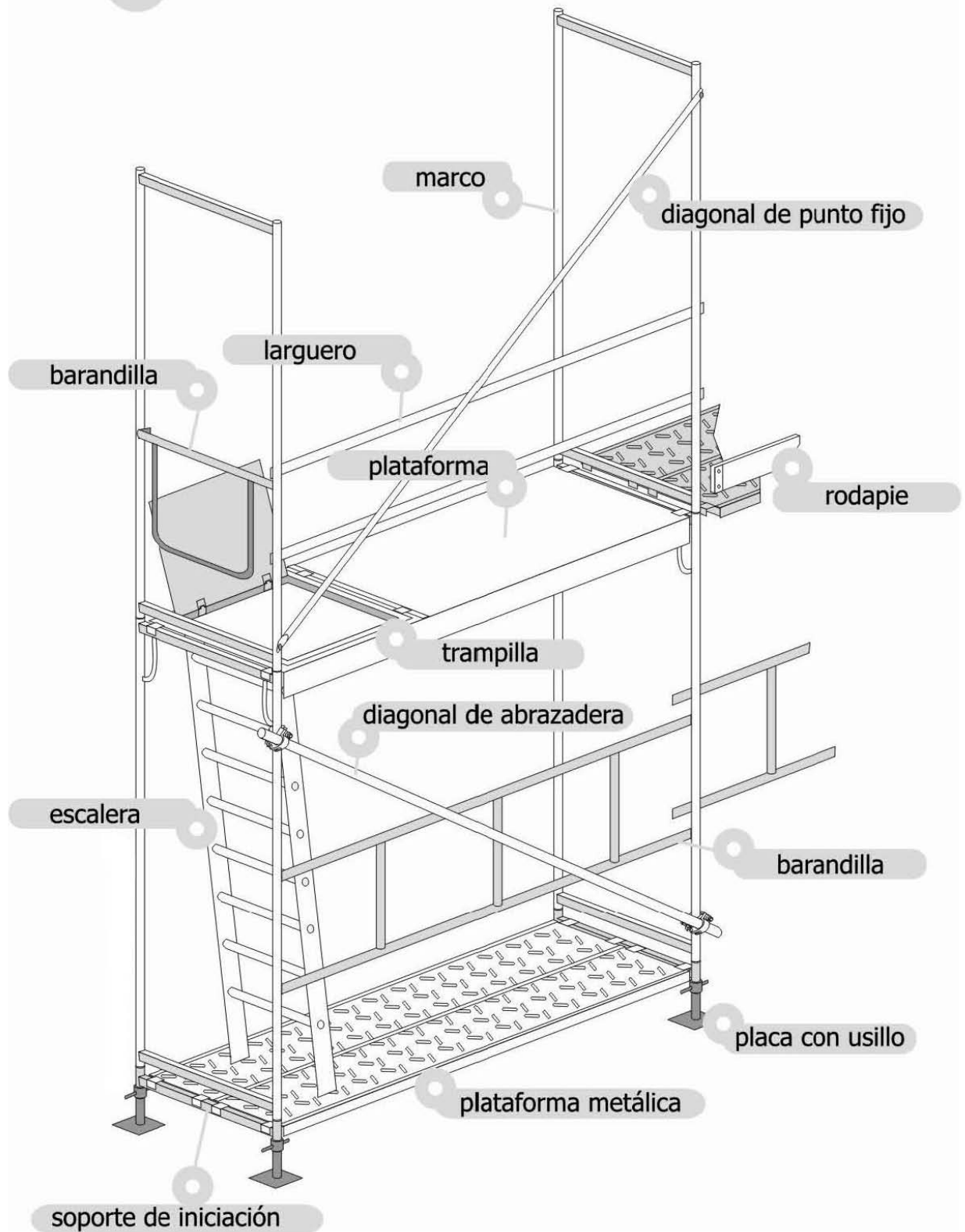




**CARTEL
INFORMATIVO**

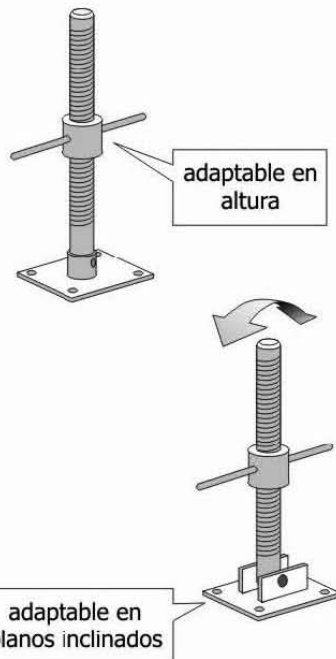


Andamios. Andamio tubulares tipo "Europeo".



Andamios. Andamio tubulares. Detalles.

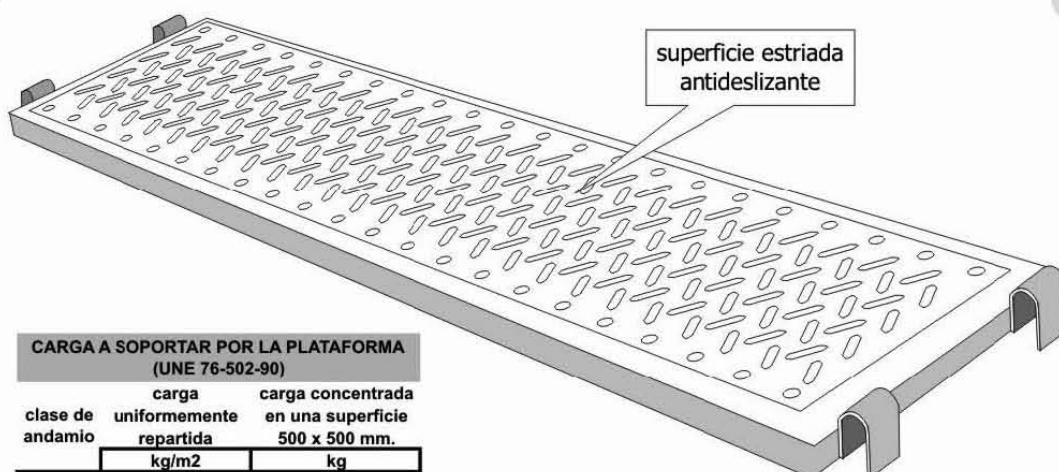
usillo de nivelación



ruedas



plataforma de metal



**CARGA A SOPORTAR POR LA PLATAFORMA
(UNE 76-502-90)**

clase de andamio	carga uniformemente repartida	carga concentrada en una superficie 500 x 500 mm.
	kg/m ²	kg
1	150	150
2	150	150
3	200	150
4	300	300
5	450	300
6	600	300

clase de andamio	anchura	longitud
1, 2, 3	0,6 m.	de 1,5 a 3 m.
4, 5, 6	0,9 m.	de 1,5 a 2,5 m.

JESÚS ALÉN S.L.P.U.
Arquitecto
jalen@coavn.org

C/ Andía, 10, 1º. Dcha.
31200 ESTELLA
Tfno.-Fax: 948.55.13.85

PRESUPUESTO

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

REPARACIÓN DE PASARELA DE AZAGRA

SOBRE TRAVESÍA NA-134, PK 48.5

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE AZAGRA

JESÚS ALÉN, S.L.P.U.- ARQUITECTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS				
01.01	UD APUNTALAMIENTO Y CIMBRADO DE PASARELA UD. Apuntalamiento y cimbrado de pasarela necesario para la reparación, que consiste en: montaje de andamio europeo resistente a cargas verticales y horizontales, plataforma ó carretillas elevadoras, si fueran necesarias y colocación de puntales en los puntos estratégicos de nudos y barras para mantener la malla espacial durante los trabajos.	1,00	1.900,00	1.900,00
01.02	UD ELIMINACIÓN DE CHAPA GRECADA UD. Eliminación de la chapa grecada, de la zona de pasarela que se mantiene.	1,00	500,00	500,00
01.03	UD DESMONTAJE DE BARRAS AFECTADAS PREV. APUNTAL. DE LA ESTRUCT. SUB UD. Desmontaje de barras superiores actuales (32 barras) de estructura tubular de pasarela afectadas mediante corte de las existentes y gestión de residuos correspondiente.	1,00	1.900,00	1.900,00
01.04	UD DESMONTAJE TRAMO CENTRAL DE PASARELA UD. Partida alzada de desmontaje de tramo de pasarela interior peatonal (10,60m.), doblada por el impacto, mediante oxicorte de las barandillas y perfiles inferiores sobre los perfiles HEB-140, con grúa, desmontaje de piezas y traslado a taller.	1,00	1.900,00	1.900,00
01.05	UD DESMONTAJE DE APUNTALAMIENTO Y CIMBRADO UD. Desmontaje de apuntalamiento, cimbrado y toldo previos y reposición de los elementos auxiliares del entorno como barandillas, señalización, etc.	1,00	1.400,00	1.400,00
TOTAL CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS.....				7.600,00

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

REPARACIÓN DE PASARELA DE AZAGRA

SOBRE TRAVESÍA NA-134, PK 48.5

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE AZAGRA

JESÚS ALÉN, S.L.P.U.- ARQUITECTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 ESTRUCTURA METÁLICA				
02.01	Kg ACERO EN PERFILES LAMINADOS EN FRÍO Kg. Acero laminado EN FRÍO, i/p.p. de despuntes y dos manos de minio de plomo, según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.			
		2.312,32	9,35	21.620,19
02.02	Kg ACERO EN PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE Y REFUERZOS Kg. Acero laminado EN CALIENTE en perfiles S275 JR, colocado en elementos estructurales aislados, tensión de rotura de 410 N/mm2, con ó sin soldadura, i/p.p. de despuntes y dos manos de minio de plomo, según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.			
		193,92	8,90	1.725,89
02.03	UD BANDEJA INOX ANTIDESL.PERFOR.2mm. DLLO. (2+8+25+8+2)mm.x1480mm. UD. Bandeja de chapa de acero inox. de 2mm. de espesor, antideslizante, perforada, de dimensiones (2+8+25+8+2)mm. x 1480mm., sujetas a perfil con tornillos inoxidables en su parte inferior, separadas 5mm. entre sí.			
		56,00	100,00	5.600,00
02.04	UD BARANDILLA PERFILES 30.2, DIMENSIONES 136 x 80cm. Ml. Barandilla realizada con perfiles 30.2, soldadas por el exterior a celosías de pasarela, según detalles constructivos. EXCLUIDO IMPRIMACIÓN MINIO, ESMALTE Y ACABADO EN PINTURA MARINA, TODO ELLO REALIZADO EN TALLER.			
		20,00	320,00	6.400,00
02.05	UD RECRECIDO ESCALERAS + BARANDILLAS UD. Recrecido de escaleras, formada por 2 UPN-160 (18+177+26)cm., soldadas a plataforma y a nueva pasarela superior, 6 gradas de chapa gofrada de 3-5mm., pintada marina, soldada a UPN-160 a testa, con pendiente hacia fuera; barandillas formadas por pasamanos y postes 40.40.3 soldados a plataforma y a escalera actual y llantas 40.10 cada 10cm. SEGÚN DETALLES CONSTRUCTIVOS DE PLANO Nº 8.			
		2,00	2.500,00	5.000,00
02.06	UD PINTADO COMPLETO DE TODA LA PASARELA UD. Rascado, decapado, imprimación y dos manos de pintura marina en toda la pasarela, a efectos de garantizar la vejez y homogeneizar la estética de la pasarela, mediante pintura resistente a los agentes atmosféricos.			
		1,00	6.860,00	6.860,00
TOTAL CAPÍTULO 02 ESTRUCTURA METÁLICA.....				47.206,08

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

REPARACIÓN DE PASARELA DE AZAGRA

SOBRE TRAVESÍA NA-134, PK 48.5

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE AZAGRA

JESÚS ALÉN, S.L.P.U.- ARQUITECTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD				
03.01	UD SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL UD. Señalización de obras, mediante el corte de un carril, colocación de semáforos, señales de obras, reducción de velocidad, paneles direccionales, colocación de conos...Totalmente terminado. Incluye tramitación del corte de carril con el Servicio de Conservación de Carreteras y la señalización de las obras de acuerdo al informe emitido por el citado servicio.			
		1,00	2.698,28	2.698,28
03.02	UD PARTIDA SEG. Y SALUD S. ESTUDIO DE SEGURIDAD Ud. Medidas preventivas de seguridad y salud correspondientes a los equipos de protección individual, protección colectiva, instalaciones provisionales, servicios de salubridad y control y medicina preventiva, necesarios para la ejecución de la obra. Incluso redacción del Plan de Seguridad y Salud.			
		1,00	2.036,87	2.036,87
TOTAL CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD.....				4.735,15
TOTAL.....				59.541,23

RESUMEN PRESUPUESTO

REPARACIÓN DE PASARELA DE AZAGRA

SOBRE TRAVESÍA NA-134, PK 48.5

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE AZAGRA

JESÚS ALÉN, S.L.P.U.- ARQUITECTO

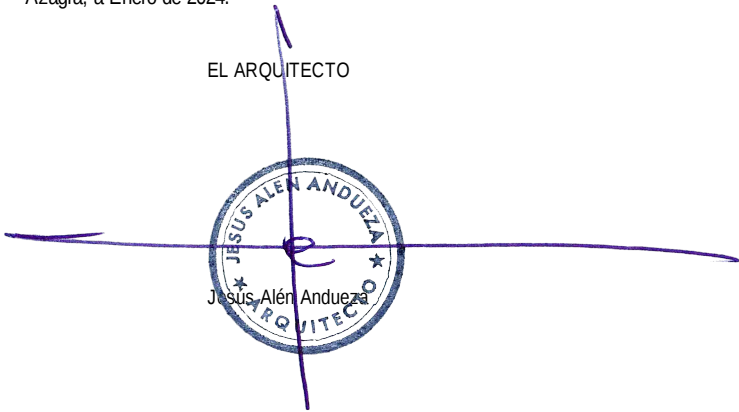
CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	ACTUACIONES PREVIAS.....	7.600,00
2	ESTRUCTURA METÁLICA.....	47.206,08
3	SEGURIDAD Y SALUD.....	4.735,15
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		59.541,23
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		59.541,23
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		59.541,23

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE MIL QUINIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con VEINTI-TRES CÉNTIMOS

A esta cantidad se le incrementará el correspondiente I.V.A.

Azagra, a Enero de 2024.

EL ARQUITECTO

A large, stylized handwritten signature in blue ink, consisting of a vertical line with a loop at the top and a horizontal line crossing it, is written over the circular professional stamp.

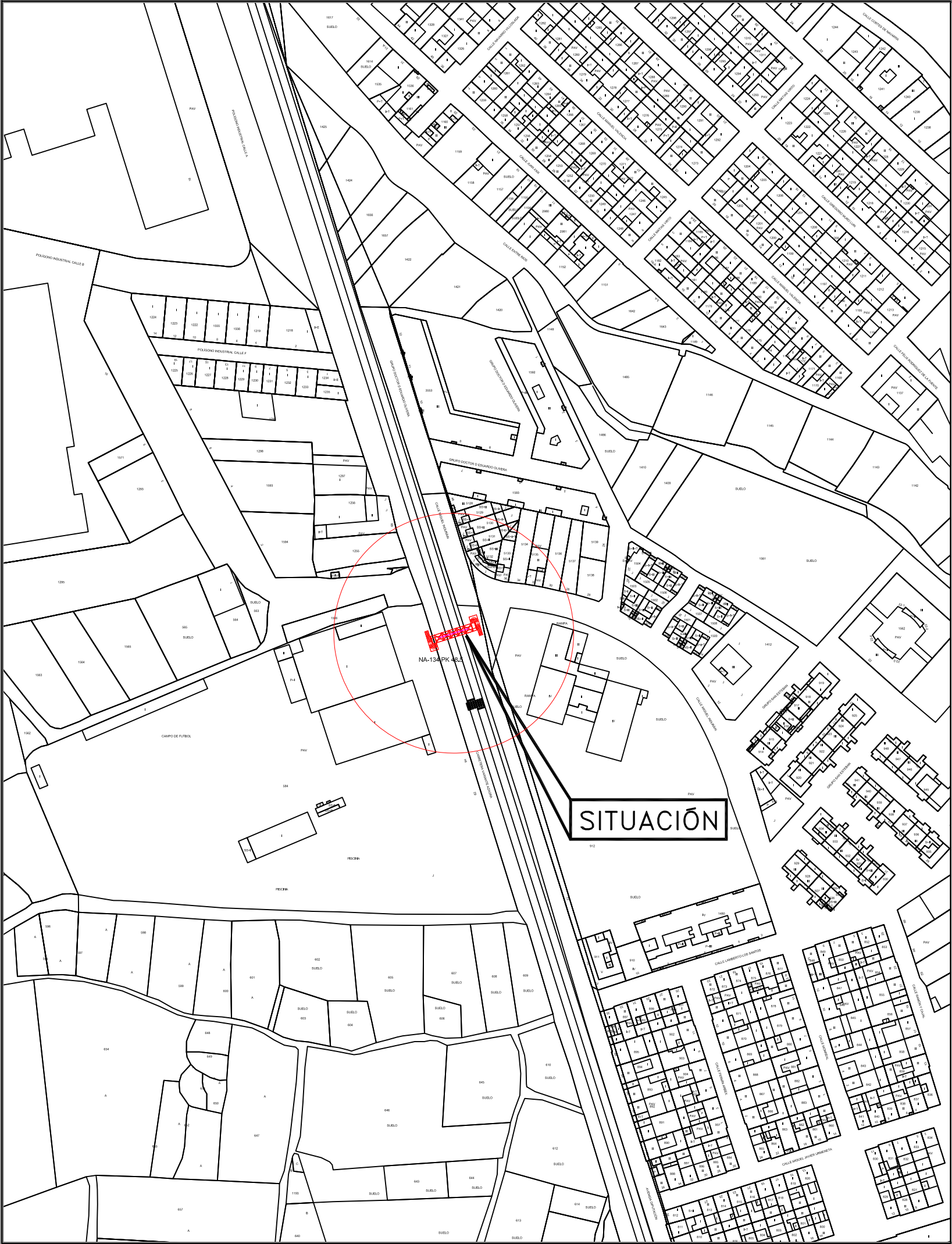
Jesús Alén Andueza



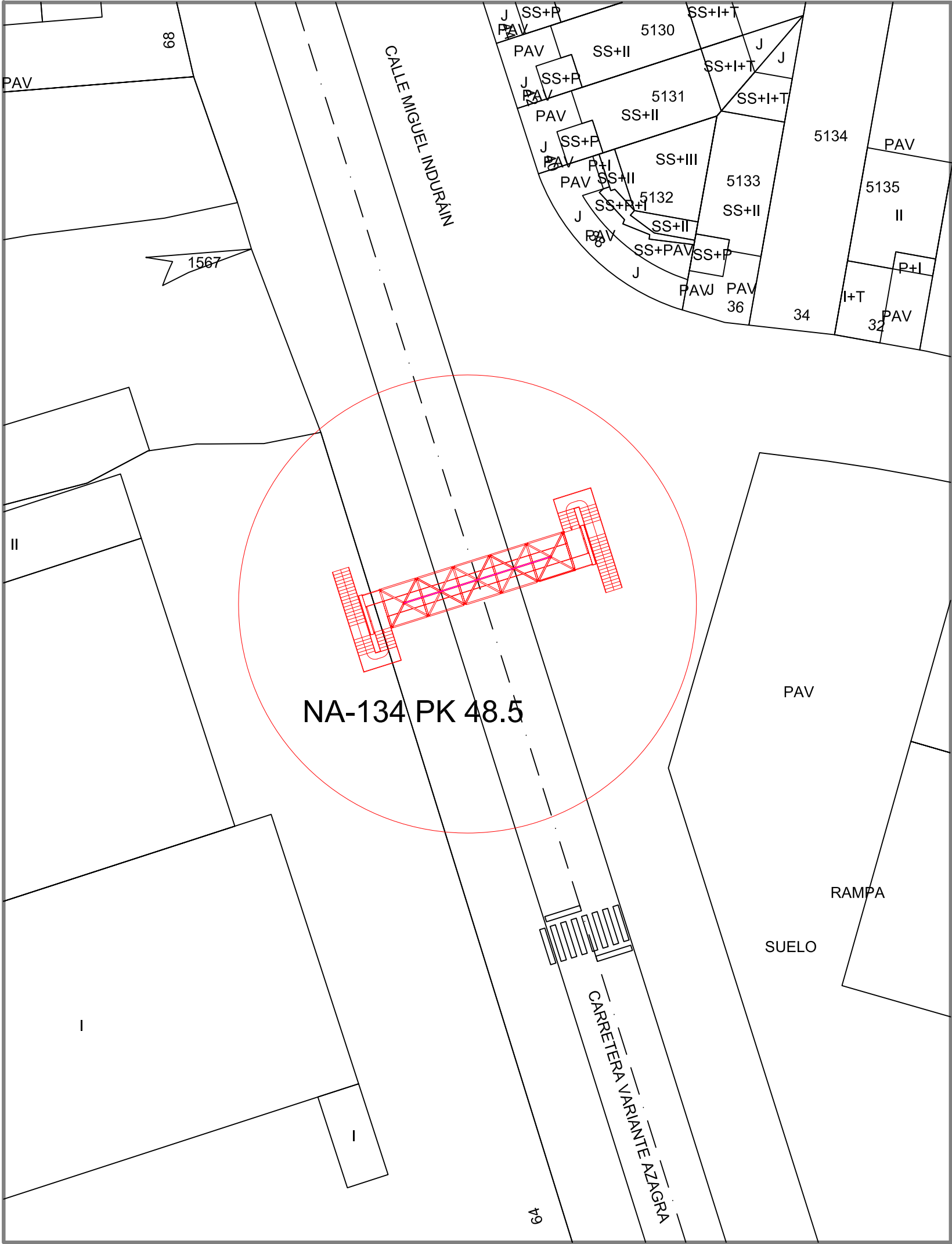
JESÚS ALÉN S.L.P.U.
Arquitecto
jalen@coavn.org

C/ Andía, 10, 1º. Dcha.
31200 ESTELLA
Tfno.-Fax: 948.55.13.85

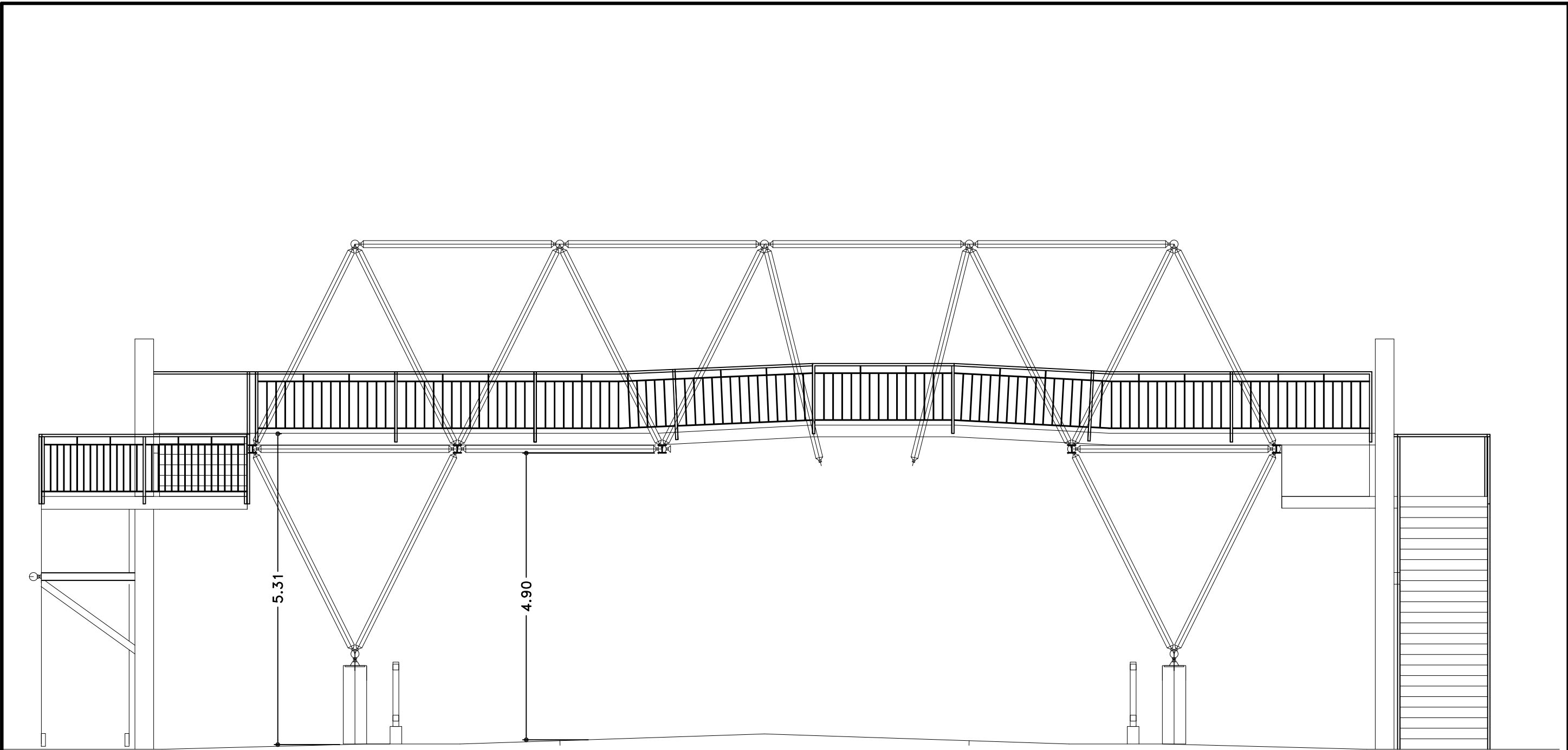
PLANOS



 Estudio de arquitectura, diseño y urbanismo.	T.Fax:948551385 639888078	JESÚS ALÉN S.L.P.U. JESÚS ALÉN ANDUEZA ARQUITECTO jalen@coavn.org arquitecto-jesusalen.es	2-24 REF.
			conforme, la PROPIEDAD:
ESTE DOCUMENTO ES COPIA DEL ORIGINAL, DEL QUE ES SU AUTOR JESÚS ALÉN S.L.P.U. O JESÚS ALÉN ANDUEZA. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA Y EXPRESA AUTORIZACIÓN DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL.			
PROYECTO DE: REPARACIÓN DE LA PASARELA DE AZAGRA SOBRE TRAVESÍA NA-134 PK 48.5 DE AZAGRA			
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE AZAGRA			
PLANO DE: SITUACIÓN			
SITUACIÓN: AZAGRA	ESCALA: 1/2000		
	FECHA: ENERO-2024		

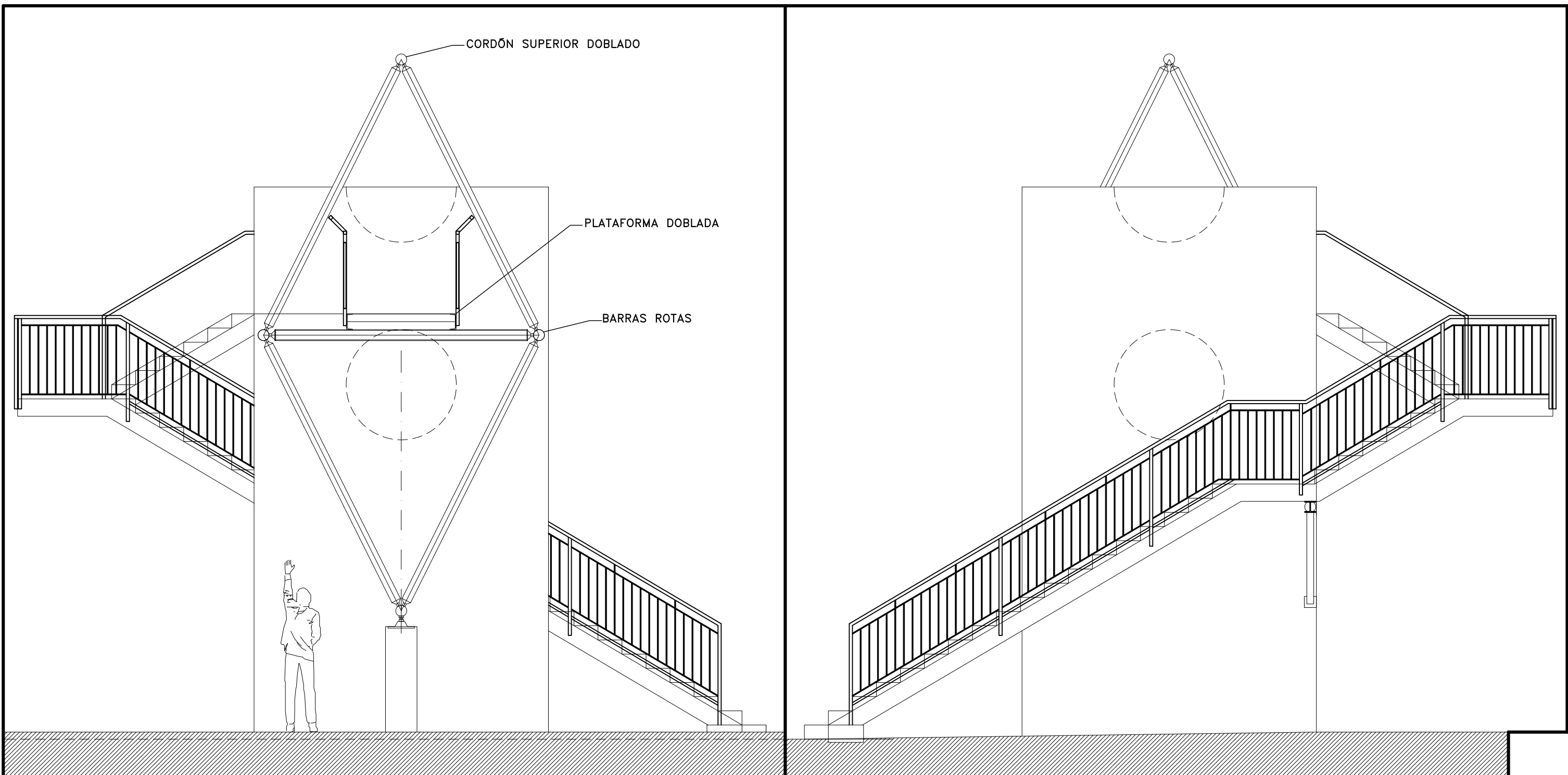


 T.Fax:948551385 639888078 Andía, 10, 1º d. Estrella, Navarra	JESÚS ALÉN S.L.P.U. JESÚS ALÉN ANDUEZA ARQUITECTO jalen@coavn.org arquitecto-iesusalen.es 	2-24 REF.
	conforme, la PROPIEDAD:	
ESTE DOCUMENTO ES COPIA DEL ORIGINAL, DEL QUE ES SU AUTOR JESÚS ALÉN S.L.P.U. O JESÚS ALÉN ANDUEZA. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA Y EXPRESA AUTORIZACIÓN DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL.		
PROYECTO DE: REPARACIÓN DE LA PASARELA DE AZAGRA SOBRE TRAVESÍA NA-134 PK 48.5 DE AZAGRA		
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE AZAGRA		
PLANO DE: EMPLAZAMIENTO		
SITUACIÓN: AZAGRA	ESCALA: 1/400 FECHA: ENERO-2024	



FALTAN 8 BARRAS LONGITUDINALES Y DIAGONALES, ASÍ COMO 3 MÁS ESTÁN DOBLADAS
HAY 7 NUDOS AFECTADOS.
FALTA UN HEB140
CHAPAS GOFRADAS CON AGUJEROS Y OXIDADAS

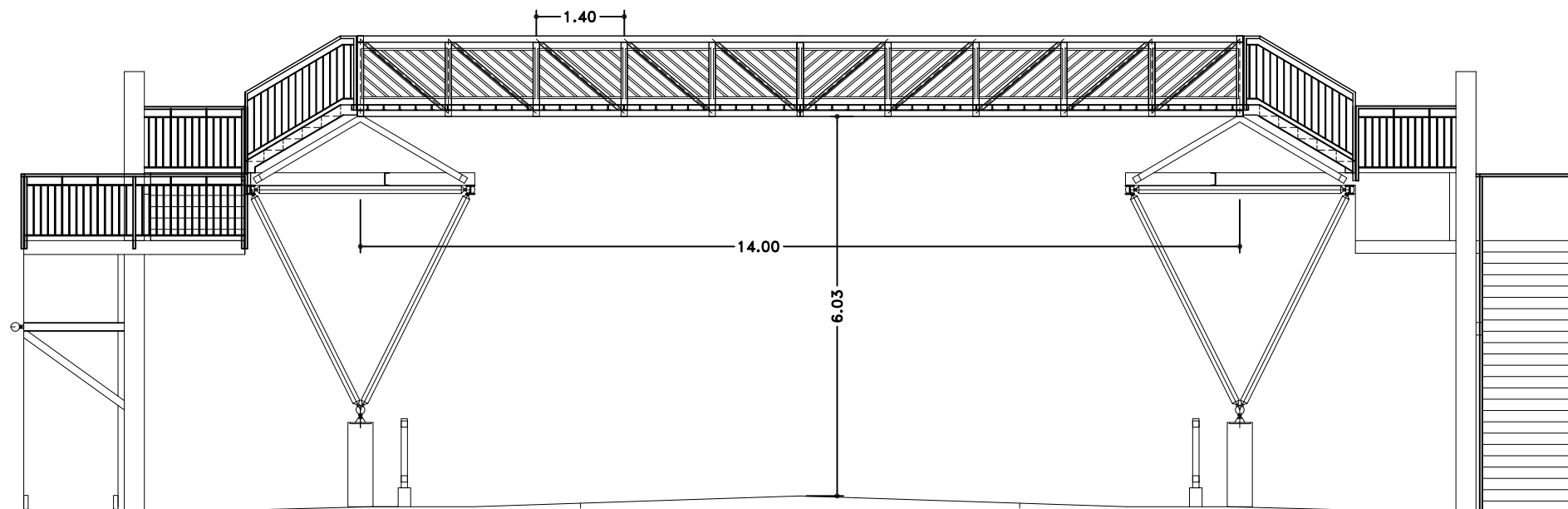
T.Fax:948551385 639888078 Estudio de arquitectura, diseño y urbanismo. Andía, 10, 1º d. Estella, Navarra JESÚS ALÉN S.L.P.U. JESÚS ALÉN ANDUEZA ARQUITECTO jalen@coavn.org arquitecto-iesusalen.es	2-24 REF.		PROYECTO DE: REPARACIÓN DE LA PASARELA DE AZAGRA SOBRE TRAVESÍA NA-134 PK 48.5 DE AZAGRA	
	conforme, la PROPIEDAD:		PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE AZAGRA	
			PLANO DE: ESTADO ACTUAL: ALZADO NORTE: PATOLOGÍAS	
	SITUACIÓN: AZAGRA		ESCALA: 1/70 FECHA: ENERO-24	03



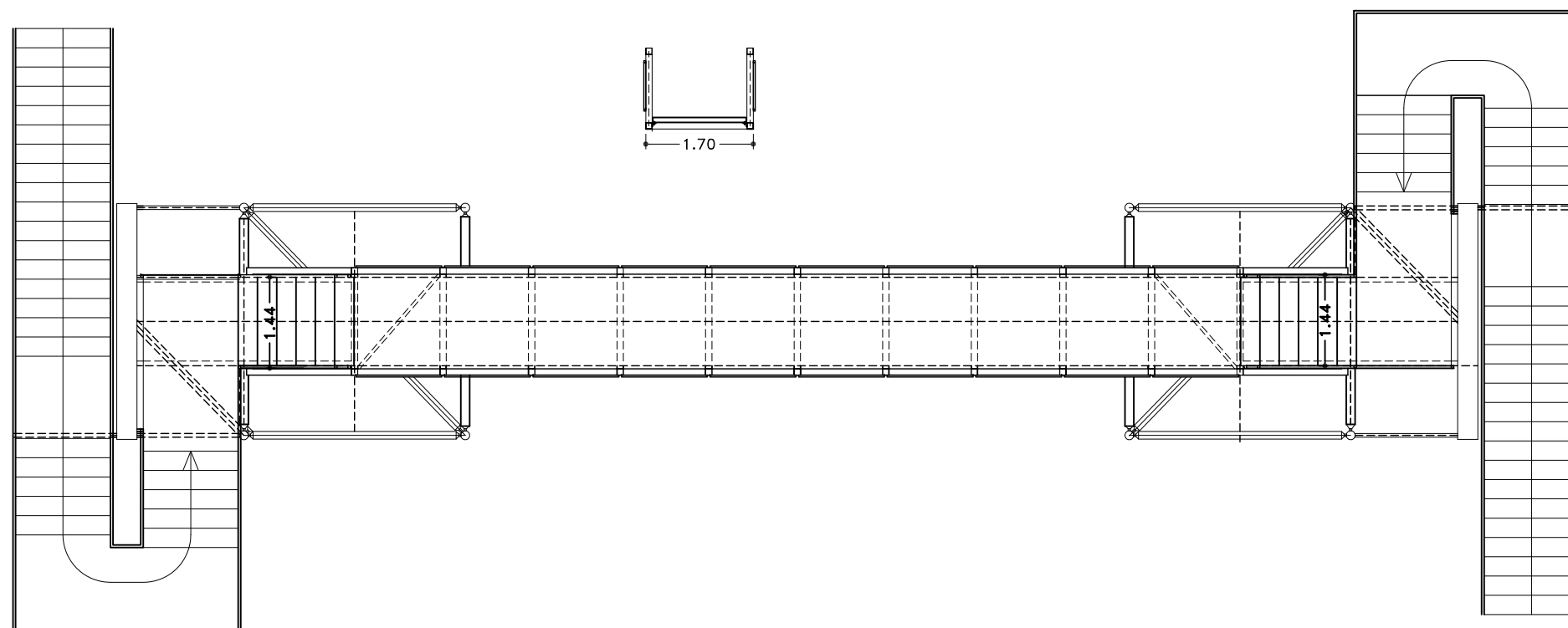
SECCIÓN HACIA EL OESTE

ALZADOS LATERALES ESTE Y OESTE

T.Fax:948551385 639888078 Estudio de arquitectura, diseño y urbanismo. Andía, 10, 1º d. Estella, Navarra JESÚS ALÉN S.L.P.U. JESÚS ALÉN ANDUEZA ARQUITECTO jalen@coavn.org arquitecto-iesusalen.es JESÚS ALÉN ANDUEZA ARQUITECTO	2-24 REF.		PROYECTO DE: REPARACIÓN DE LA PASARELA DE AZAGRA SOBRE TRAVESÍA NA-134 PK 48.5 DE AZAGRA	
	conforme, la PROPIEDAD:		PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE AZAGRA	
			PLANO DE: ESTADO ACTUAL: ALZADOS LATERALES Y SECCIÓN	
	SITUACIÓN: AZAGRA		ESCALA: 1/50	FECHA: ENERO-2024



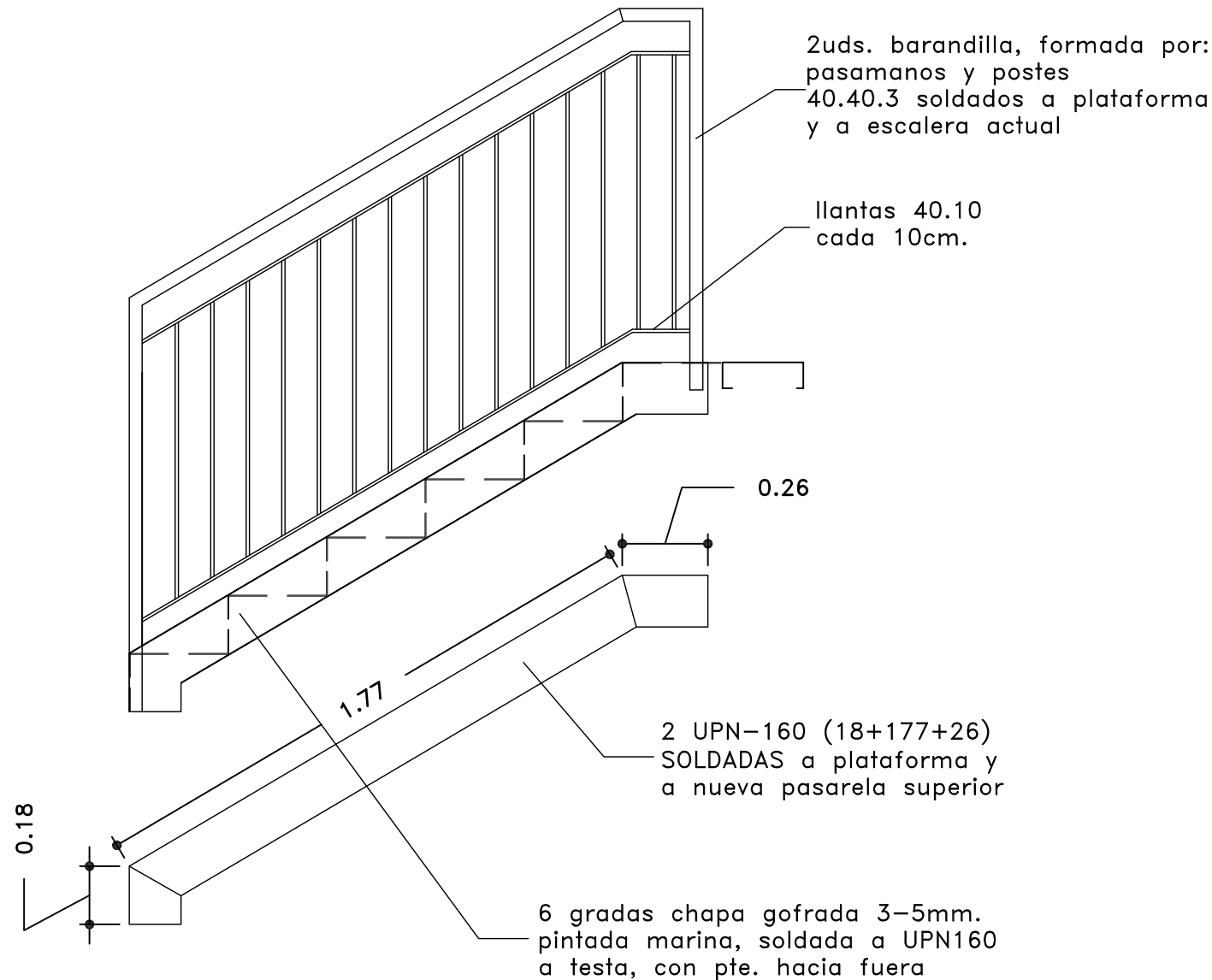
ESTADO REFORMADO: ALZADO SUR



ESTADO REFORMADO: PLANTA

	T.Fax:948551385 639888078	JESÚS ALÉN S.L.P.U. JESÚS ALÉN ANDUEZA ARQUITECTO jalen@coavn.org arquitecto-jesusalen.es	2-24 REF.
			conforme, la PROPIEDAD:
ESTE DOCUMENTO ES COPIA DEL ORIGINAL, DEL QUE ES SU AUTOR JESÚS ALÉN S.L.P.U. O JESÚS ALÉN ANDUEZA. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA Y EXPRESA AUTORIZACIÓN DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL.			
PROYECTO DE: REPARACIÓN DE LA PASARELA DE AZAGRA SOBRE TRAVESÍA NA-134 PK 48.5 DE AZAGRA			
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE AZAGRA			
PLANO DE: ESTADO REFORMADO: PLANTA, ALZADO SUR			
SITUACIÓN: AZAGRA	ESCALA: 1/100		
	FECHA: ENERO-2024		

DETALLE RECRECIDO ESCALERAS: 2UDS.



Estructuras de acero						
ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE ACERO: ESPECIFICACIONES SEGÚN “CÓDIGO ESTRUCTURAL”						
Vida útil nominal del edificio1: 50 AÑOS						
Nivel de riesgo10: CC2		Categoría de uso11: SC1		Categoría de ejecución12: PC1		
Clase de Ejecución13: 2						
Elemento estructural3	Tipo de Acero14	Medios de unión15	Características de los medios16	Clase de exposición17	Sistema de protección18	Características del sistema19
Soportes	S 275 JR	ATORNILLADO	5.6	C1	PINTURA	Doble capa
Jácnas	S 275 JR	ATORNILLADO	5.6	C1	PINTURA	Doble capa
Brochales	S 275 JR	SOLDADURA	EN ÁNGULO	C1	PINTURA	Doble capa
Viguetas	S 275 JR	SOLDADURA	EN ÁNGULO	C1	PINTURA	Doble capa
Chapas	S 275 JR	ATORNILLADO	5.6	C3	GALVANIZADO	En fábrica
Otros						

T.Fax:948551385
639888078

Estudio de arquitectura, diseño
y urbanismo.

Andía, 10, 1º d. Estella, Navarra

JESÚS ALÉN S.L.P.U.
JESÚS ALÉN ANDUEZA
ARQUITECTO
jalen@coavn.org
arquitecto-iesusalen.es

2-24
REF.

conforme,
la PROPIEDAD:

PROYECTO DE:
REPARACIÓN DE LA PASARELA DE AZAGRA
SOBRE TRAVESÍA NA-134 PK 48.5 DE AZAGRA

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE AZAGRA

PLANO DE:
ESTADO REFORMADO: DETALLES CONSTRUCTIVOS

SITUACIÓN:
AZAGRA

ESCALA: 1/20

FECHA: ENERO-2024

ESTE DOCUMENTO ES COPIA DEL ORIGINAL, DEL QUE ES SU AUTOR JESÚS ALÉN S.L.P.U. O JESÚS ALÉN ANDUEZA.
SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA Y EXPRESA
AUTORIZACIÓN DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL.