

D nº 4 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



PROYECTO.- **“PROYECTO DE EJECUCIÓN MATERIAL DE LAS NUEVAS INSTALACIONES INDUSTRIALES PARA LA EMPRESA TEZNO-CUBER S.L.EN EL POLÍGONO CANTABRIA II LOGROÑO –LA RIOJA-.”**

PROMOTOR: —VILAMA S.L.

C/ Majuelo 2 Polígono Cantabria I 26006 Logroño
-La Rioja-

UBICACIÓN: POLIGONO CANTABRIA II
C/ Las Cañas 103 26009 LOGROÑO (LA RIOJA)

AUTOR DEL PROYECTO Juan José Sainz Gil
Arquitecto colegiado nº 980 del COAR
Noviembre 2023



Expedientes:	23-00966-800
Documentos:	23-0003821-006-04523
Página:	{ 1 / 26 }
Arquitecto/s:	733582 JUAN JOSE SAINZ GIL:

4.-ESTUDIO DE SEGURIDAD

MEMORIA DESCRIPTIVA

INDICE

4.1-ANTECEDENTES.

4.2-DATOS DE LA OBRA.

4.3-PLAN DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.

4.4-INSTALACIÓN PROVISIONAL PARA EL PERSONAL.

4.5-PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA MÉDICA.

4.6-MAQUINARIA DE LA OBRA.

4.7-MEDIOS AUXILIARES.

4.8-INSTALACIÓN ELECTRICA.

4.9-SEGURIDAD APLICADA A LAS FASES DE OBRA.

4.9.0-Riesgos laborables evitables completamente.

4.9.1-Riesgos laborales no evitables completamente.

4.9.2-Equipos de protección individual.

4.9.3-Riesgo en cada fase de la obra.

A) Riesgo en la fase de movimiento de tierras.

B) Riesgo en la fase de cimentación.

C) Riesgos en la fase de estructura.

D) Riesgo en la fase de cerramientos.

E) Riesgo en la fase de cubierta.

F) Riesgo en la fase de instalación de equipos e instalaciones.

4.10-TRABAJOS FUTUROS DE MANTENIMIENTO.



Expediente:	23-00966-800
Documento:	23-0003821-006-04523
Página:	(2 / 26)
Arquitecto:	735582 JUAN JOSE SAINZ GIL:

4.11-PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES.

4.11.1-Condiciones Facultativas.

- 4.11.1.1-Agentes intervinientes.
- 4.11.1.2-Formación de seguridad.
- 4.11.1.3-Reconocimiento médico.
- 4.11.1.4-Salud e higiene en el trabajo.
- 4.11.1.5-Documentación de obra.

4.11.2-Condiciones Técnicas.

- 4.11.2.1-Medios de protección colectiva.
- 4.11.2.2-Medios de protección individual.
- 4.11.2.3-Maquinas, Útiles, Herramientas y medios auxiliares.
- 4.11.2.4-Señalización.
- 4.11.2.5-Instalaciones provisionales de Salud y Confort.

4.11.3-CONDICIONES ECONOMICAS

4.11.4-CONDICIONES LEGALES.

4.12-MEDICIONES.

4.13-PRESUPUESTO.

4.14-PLANOS.



Expediente:	23-00966-800
Documento:	23-0003821-006-04523
Página:	{3 / 26}
Arquitecto/s:	739582 JUAN JOSE SAINZ GIL:

MEMORIA DESCRIPTIVA.

4.1-ANTECEDENTES

La prevención de riesgos laborales es un aspecto transversal que debe estar presente en todas las fases de la obra, desde su implantación hasta su finalización. Para ello, en el RD 1627/1997 se definen dos documentos que sirven de base para llevar a cabo las actuaciones precisas que permitan desarrollar los trabajos y garanticen un control adecuado de los riesgos generados por éstos.

Por un lado, el estudio de seguridad y salud (a partir de ahora, estudio de SS) es la parte del proyecto en el que se determinan las medidas preventivas específicas que tendrán que adoptarse acordes con los recursos y los métodos de trabajo previstos para la ejecución de la obra (artículos 5 y 6 del RD 1627/1997).

Por otro, la planificación de estas medidas, una vez se han determinado las empresas que efectivamente intervendrán en la ejecución de la obra, así como los recursos y métodos concretos de trabajo que realmente se pondrán en práctica, quedarán reflejadas en el plan de seguridad y salud en el trabajo (a partir de ahora, plan de SST) (artículo 7 del RD 1627/1997).

El estudio de SS es el instrumento mediante el cual el promotor informa al contratista sobre los aspectos más relevantes de la obra en relación con la prevención de riesgos laborales, de forma que este último pueda gestionarla de manera eficiente desde el punto de vista tanto productivo como preventivo (artículo 7 y disposición adicional primera del RD 171/2004).

La obra para la que se redacta el presente estudio SS está presente en alguno de los supuestos siguientes:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas.(450.759,08 €)

$$PEC = (PEM + GG + BI) \times (1+IVA)$$

Donde:

PEC = Presupuesto de ejecución por contrata.
PEM = Presupuesto de ejecución material.
GG = Gastos generales.
BI = Beneficio industrial.
IVA = Impuesto sobre el valor añadido.

$$PEC > 450.759,08$$



Expediente:	23-00966-800
Documento:	23-0003821-006-04523
Página:	{ 4 / 26 }
Arquitecto:	733582 JUAN JOSE SAINZ GIL:

- b) Que la duración estimada será superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

Plazo de ejecución 8 meses > 30 días

- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.

$$\sum_{i=1}^n T_i \times D_i > 500$$

Donde:

n = Número de períodos en el que nº de trabajadores permanece constante.

i = Período de tiempo en el que nº de trabajadores permanece constante

T_i = Número de trabajadores para cada período i

D_i = Número de días de trabajo para cada período i .

$$3_{\text{operarios}} \times 15_{\text{días}} = 45_{\text{jornadas}}$$

$$7_{\text{operarios}} \times 45_{\text{días}} = 315_{\text{jornadas}}$$

$$7_{\text{operarios}} \times 30_{\text{días}} = 210_{\text{jornadas}}$$

$$7_{\text{operarios}} \times 45_{\text{días}} = 315_{\text{jornadas}}$$

$$7_{\text{operarios}} \times 45_{\text{días}} = 315_{\text{jornadas}}$$

$$5_{\text{operarios}} \times 45_{\text{días}} = 225_{\text{jornadas}}$$

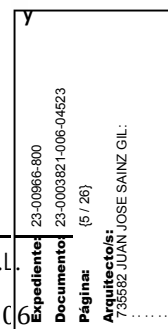
$$3_{\text{operarios}} \times 15_{\text{días}} = 45_{\text{jornadas}}$$

$$\Sigma \quad 240_{\text{días}} \quad 1470_{\text{jornadas}} > 500_{\text{jornadas}}$$

Luego, según el Artículo 4 apartados 1 y 2, del “RD 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.” Esta obra precisará un **Estudio de Seguridad y Salud**. (Estudio SS).

Por otro lado, según recoge el Artículo 3 del RD 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, el promotor, antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, designará un Coordinador en Materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

De acuerdo con el Artículo 7 del mismo RD 1627/1997, el objeto de este estudio SS es que, en aplicación del mismo, cada contratista elabore un Plan en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones en él contenidas, en función de su propio sistema de ejecución.



4.2-DATOS DE LA OBRA

Denominación.- PROYECTO DE EJECUCIÓN MATERIAL DE LAS NUEVAS INSTALACIONES INDUSTRIALES PARA LA EMPRESA TEZNO-CUBER COMPOSITES.L.

Ubicación.- Polígono Cantabria II C/ Las Cañas 103, 26009 Logroño (La Rioja).

Promotor.- VILAMA S.L.

Autor del Proyecto.- Juan José Sainz Gil.

Características de la obra.- El presente proyecto tiene como objeto la definición necesaria para la ejecución de unas Instalaciones Industrial para la nueva sede de la empresa **TEZNO-CUBER S.L**

Accesos.- Garantizados.

Servicios.- Línea eléctrica Si

Suministro de agua Si

Saneamiento Si

Climatología.- Clima oceánico, con inviernos fríos y veranos calurosos.

Presupuesto.- 85.121,13 €

Duración ejecución.- 24 meses.

Personal de obra.- Para ejecutar la obra en plazo se prevén cuadrillas de 3 a 8 operarios.

4.3-ESTUDIO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

Antes del inicio de los trabajos se realizara una reunión de la promotora con la constructora para la interacción de los trabajos propios de la promotora con la constructora.

La constructora nombrara en obra al “recurso preventivo”

El proceso constructivo arrancara con la excavación del solar para posteriormente realizar cimentación y sobre esta empezar a efectuar la estructura de hormigón prefabricado, los cerramientos de fachada, la ejecución de las cubiertas y posteriormente dotar al grupo Industrial de equipos e instalaciones.



Expediente:	23-00966-800
Documento:	23-0003821-006-04523
Página:	(6 / 26)
Arquitecto:	733582 JUAN JOSE SAINZ GIL:

4.4-INSTALACIÓN PROVISIONAL PARA EL PERSONAL

En cumplimiento del Artículo 15 del R.D. 1627/1997, la obra estará dotada con las siguientes instalaciones de higiene y bienestar.

Vestuarios con asientos y taquillas individuales provistas de llave.

Lavabos con agua fría, caliente y espejo.

Duchas con agua fría y caliente.

Retretes.

Las dimensiones y numero de estas instalaciones será concretada en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud que elabore cada contratista, en función del número de sus trabajadores que valla a intervenir en la obra.

4.5-PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA

De acuerdo con el apartado 14 del Anexo IV, parte A del R.D. 1627/1997 y el apartado A del Anexo IV del R.D. 486/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se recoge a continuación, indicándose también los centros asistenciales más cercanos a los que trasladar a los trabajadores que puedan resultar heridos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
TIPO DE ASISTENCIA	UBICACIÓN	DISTANCIA Y TIEMPO DE LLEGADA
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En obra
Accidentes leves	Hospital San Pedro C/Piqueras 98 Tlef: 941 29 80 00	Distancia: 5 Km. Tiempo: 5 minutos
Accidentes graves	Hospital San Pedro C/Piqueras 98 Tlef: 941 29 80 00	Distancia: 5 Km. Tiempo: 5 minutos



Expediente: 23-00966-800
Documento: 23-0003821-006-04523
Página: (7 / 26)
Arquitecto: 735582 JUAN JOSE SAINZ GIL

4.6-MAQUINARIA DE OBRA

A continuación se señala la maquinaria que en la fase de proyecto se prevé emplear en la ejecución de la obra, pudiendo el contratista, en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud que elabore, optar por la utilización de otra maquinaria distinta, siempre previa justificación de esa decisión y no admitiéndose en ningún caso que la misma represente un menor nivel de protección para los trabajadores presentes en obra.

- Camión de transporte.
- Camión hormigonera.
- Equipo de soldadura.
- Grúa móvil.
- Herramientas eléctricas en general.
- Herramientas manuales.
- Maquinaria para el movimiento de tierras en general.
- Plataforma elevadora.
- Radiales.
- Retroexcavadora y pala cargadora.
- Sierra circular.
- Taladro portátil.
- Vibradores eléctricos para hormigones.

4.7-MEDIOS AUXILIARES

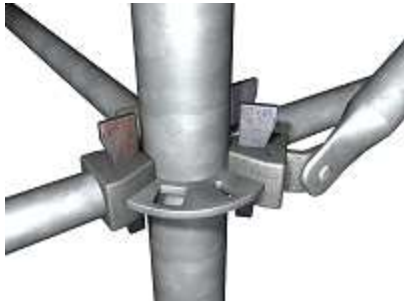
Aparecen recogidos en este apartado los medios auxiliares que, en fase de proyecto, se consideran necesarios para la correcta y segura ejecución de la obra pudiendo el contratista, en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud que elabore, optar por la utilización de otros medios auxiliares, siempre previa justificación de esa decisión y no admitiéndose en ningún caso que la misma represente un nivel menor de protección para los trabajadores presentes en la obra.

- Andamios en general. (con marcado "CE")
- Escaleras de mano.
- Puntales metálicos.



Expedientes:	23-00866-800
Documento:	23-0003821-006-04523
Página:	(8 / 26)
Arquitecto:	735582 JUAN JOSE SAINZ GIL:

Medios auxiliares.



.....

COAR
Colegio Oficial de
Arquitectos de La Rioja
VISADO
15/01/24

4.8-INSTALACIÓN ELECTRICA

La instalación eléctrica provisional de obra cumplirá las siguientes condiciones:

El cuadro general se situará en una caja estanca de doble aislamiento situada a una altura mínima de 1 m y debidamente señalizada.

Existirá un interruptor magneto térmico general omnipolar accesible desde el exterior.

Se dispondrá un interruptor magneto térmico en cada línea de maquinaria, alumbrado y tomas de corriente.

Como protección de las personas se instalará un interruptor diferencial de sensibilidad 0,3 A en las líneas de alumbrado con tensión superior a 24 V.

Toda la instalación estará conectada a tierra cuya resistencia no será superior a 20 ohmios.

Las líneas eléctricas que se tracen serán aéreas o bien irán enterradas protegidas por una tubería corrugada.

4.9-SEGURIDAD APLICADA A LAS FASES DE OBRA

4.9.0-Riesgos laborables evitables completamente.

Se refiere este apartado a aquellos riesgos laborales que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas adecuadas.

Estos riesgos son:

Los derivados de la rotura de instalaciones existentes.

Medidas preventivas a adoptar:

Neutralización de las instalaciones existentes.



Expediente:	23-00966-800
Documento:	23-0003821-006-04523
Página:	{10 / 26}
Arquitecto:	733582 JUAN JOSE SAINZ GIL:

4.9.1-Riesgos laborales no evitables completamente.

Riesgos generales de la obra.

En este apartado se identifican los riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados y que afectan a la totalidad de la obra, así como las medidas preventivas a adoptar.

Estos riesgos son:

Caídas de objetos sobre los operarios.
Caídas de operario a distinto nivel.
Caídas de operario al mismo nivel.
Choques o golpes contra objetos.
Trabajos en con de humedad y con exposición a las inclemencias meteorológicas.
Cuerpos extraños en los ojos.
Contactos eléctricos directos e indirectos.
Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas a adoptar:

- Iluminación adecuada y suficiente. Alumbrado de obra.
- No permanecer en el radio de acción de las maquinas.
- Al finalizar un trabajo se deberán recoger los utensilios, materiales y residuos, de tal forma que quede en orden la zona en que se ha trabajado.
- Las zonas de paso, deberán mantenerse libres de obstáculos.
- Deben limpiarse lo antes posible los charcos de aceite o grasa.
- Como líquidos de limpieza o desengrasantes, se emplearán preferentemente detergentes. En los casos en que sea imprescindible limpiar o desengrasar con gasolina u otros derivados del petróleo, estará prohibido fumar.
- Los desperdicios (recortes de material, trapos, vidrios rotos, etc.) se depositaran en recipientes dispuestos al efecto. No se verterá en ellos líquidos inflamables, cerillas, etc...
- Cuando se recojan vidrios rotos, virutas, objetos cortantes, etc. Se hará con los medios adecuados y las manos protegidas.
- Las líneas eléctricas de baja tensión se recubrirán o se mantendrá una distancia a las mismas de un metro como mínimo.
- Puesta a tierra de cuadros, masas y maquinas sin doble aislamiento.
- Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.
- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m medidos desde superficie de apoyo de los operarios.
- La iluminación del tajo siempre que sea posible se realizará cruzada con el fin de disminuir sombras.
- Se cuidará principalmente que las escaleras tengan la resistencia y elementos de apoyo y sujeción necesarios. Las de tijera, en particular, dispondrán de elementos de seguridad que impidan su apertura al ser utilizadas.



Expediente:	23-00966-800
Documento:	23-0003821-006-04523
Página:	{11 / 26}
Arquitecto/s:	735582 JUAN JOSE SAINZ GIL:

- No se utilizarán escaleras de mano de más de 5 m de largo, ni de construcción improvisada.
- El ascenso y descenso en una escalera no se hará de espaldas ni con cargas que comprometan la estabilidad y nunca utilizarán la escalera dos operarios a la vez.

4.9.2-Equipos de protección individual:

Botas de seguridad antideslizante.

Arnés anti caída.

Casco de seguridad.

Gafas anti proyecciones.

Ropas de trabajo adecuadas

Ropas para tiempo lluvioso.

Los EPI deberán tener el marcado CE y se elegirán adecuados a la utilización que van a tener. Estos equipos deberán ser proporcionados gratuitamente por el empresario, reponiéndolos cuando resulte necesario. Estos equipos estarán destinados, en principio, a un uso personal. Si las circunstancias exigiesen una utilización de un equipo por varias personas, se adoptarán las medidas necesarias para que ello no origine ningún problema de salud o higiene a los diferentes usuarios.

Equipos de Protección Individual (EPIs).





4.9.3-Riesgos en cada fase de la obra

A) Riesgos en la fase de movimiento de tierras.

Trabajos relativos a la elaboración de trabajos en zanjas y pozos para estructura y canalizaciones.



Estos riesgos son:

Atrapamientos y aplastamientos.
Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de maquinarias.
Caídas al mismo nivel.
Caídas de materiales transportados.
Riesgos derivados del trabajo bajo condiciones meteorológicas adversas.
Problemas de circulación interna.
Contactos eléctricos directos.
Ruido.
Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas a adoptar:

- Los pozos y zanjas de cimentación estarán debidamente protegidas por barandillas móviles hasta su hormigonado para evitar caídas del personal a su interior.
- Cierre de los accesos públicos a la obra.
- Todas las maniobras de los vehículos serán guiadas por una persona y el tránsito de los mismos dentro de la zona de trabajo se procurará por sentidos fijos y previamente estudiados, impidiendo toda circulación junto a los bordes de la excavación.
- Es imprescindible cuidar los caminos, cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante zahorras, escorias, etc., todos los barrizales afectados por circulación interna de vehículos.
- Se tendrá muy en cuenta la humedad del terreno o si se han producido lluvias recientes.
- Antes de comenzar el movimiento de tierras se comprobará la naturaleza del terreno y la posible existencia de conducciones subterráneas, así como de accidentes importantes del suelo, objetos, etc., que pudieran poner en riesgo la estabilidad de la máquina.
- Queda prohibida la circulación o estancia del personal dentro del radio de acción de la maquinaria.
- Los camiones llevarán correctamente distribuida la carga, no cargarán más de lo permitido y tendrán limpias de barro las ruedas para no manchar las calles.
- El maquinista será cualificado.
Las maniobras de la maquinaria estará dirigidas por persona distinta del conductor, en especial la salida de camiones a la calle, avisando dicha persona a los usuarios de la vía pública.
- Cuando la máquina está trabajando, no habrá operarios en su radio de acción.
- Se vigilará la buena estabilidad de los paramentos de los pozos o zanjas, con mayor interés al comienzo de la jornada y después de una interrupción prolongada, no reanudándose los trabajos hasta haber resuelto los problemas de estabilidad mediante entibada, refuerzo o gunitado.
- La iluminación, si es precisa, será eléctrica mediante portalámparas estancos de seguridad, alimentadas a 24 V.
- No se debe permitir que en las inmediaciones de los pozos o zanjas haya acopios de materiales a una distancia inferior a 2 m del borde, ni se permitirá la circulación de maquinaria por esta zona.

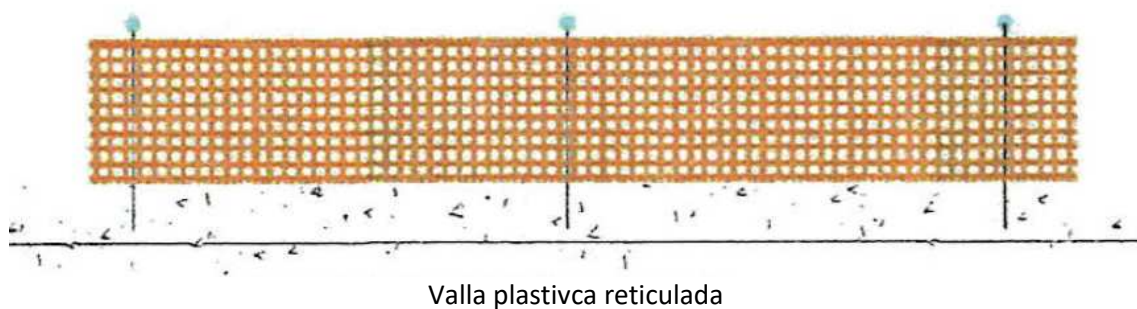
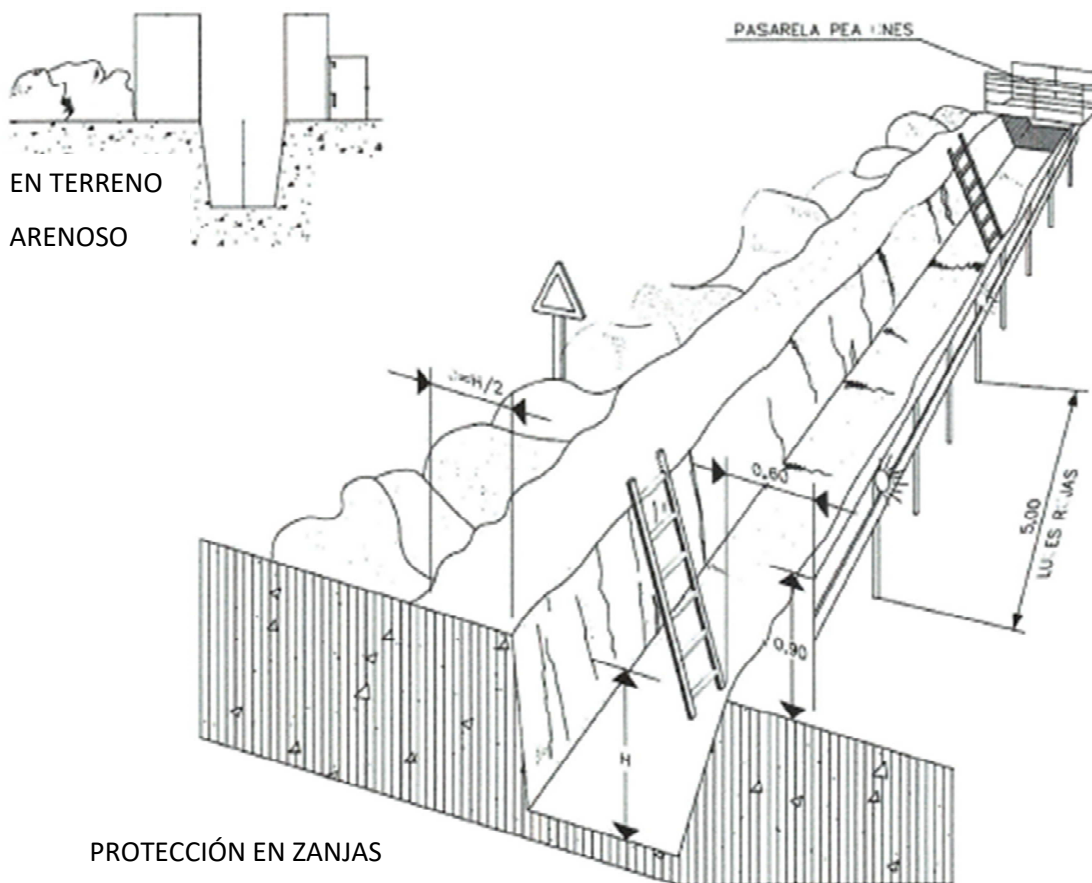


Expediente:	23-00966-800
Documento:	23-0003821-006-04523
Página:	{14 / 26}
Arquitecto:	733582 JUAN JOSE SAINZ GIL

Equipos de protección individual:

Botas de seguridad antideslizante.
 Arnés anti caída.
 Casco de seguridad.
 Guantes de cuero.
 Guantes de goma o de PVC
 Mascarilla anti polvo.
 Gafas anti proyecciones.
 Ropas de trabajo adecuadas
 Ropas para tiempo lluvioso.

ESQUEMA PROTECCIÓN EN ZANJAS



Expediente: 23-00966-800
 Documento: 23-0003821-006-04523
 Página: (15 / 26)
 Arquitecto: 733582 JUAN JOSE SAINZ GIL

B) Riesgos en la fase de cimentación.

Cimentación a base de zapatas centradas y vigas riostras perimetrales.

Estos riesgos son:

Atrapamientos y aplastamientos.
Atropellos, colisiones, vuelcos.
Derrumbe de tierras.
Caídas al mismo nivel a causa del estado del terreno.
Caídas a distinto nivel.
Caídas de materiales transportados.
Dermatitis por contacto con hormigones y morteros.
Riesgos derivados del trabajo bajo condiciones meteorológicas adversas.
Lesiones y cortes en manos, brazos y pies.
Proyección de gotas de hormigón en los ojos.
Vibraciones
Ruido.
Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas a adoptar:

- Si se utilizan puntales metálicos no se usarán como pasadores hierros puntiagudos que puedan dar lugar a desgarros.
- En el caso de que la zona excavada se llene de agua se procederá al achique de la misma.
- Las armaduras antes de su colocación deben estar totalmente acabadas de acuerdo con los planos de despiece y revisadas, para evitar en lo posible tener que bajar a la zanja de cimentación a corregirlas una vez situadas en su posición.
- En el manejo de ferralla el operario protegerá sus manos con guantes, convenientemente adheridos a las muñecas para evitar que puedan engancharse.
- Para evitar lesiones por clavos y puntas se colocarán las tablas del encofrado en pilas puestas cuidadosamente aparte y desprovistas de los clavos y puntas antes de volverlas a emplear y no se acumularan en las zonas de paso de las personas.
- La zona de trabajo se mantendrá limpia y libre de obstáculos, con clara delimitación de las áreas para materiales y de acceso de personal.
- Para las escaleras manuales se tendrá en cuenta lo señalado en el correspondiente apartado.
- El trabajo se realizará por personal cualificado.
- Las herramientas usadas para cortar y doblar se mantendrán en correcto estado de uso y tendrán protegidas todas sus partes peligrosas, específicamente estarán dotadas de las protecciones adecuadas para evitar el accidente de tipo eléctrico, en aquellas que funcionan con este tipo de energía.
- Orden en el acopio de materiales.
- Las pasarelas para tráfico de personas o materiales tendrán un ancho mínimo de 0,60 m, debidamente arriostradas con arreglo a las cargas que tengan que soportar y con su correspondiente barandilla de protección, que tendrá una altura mínima de 90 cm y rodapié.



Expediente:	23-00966-800
Documento:	23-0003821-006-04523
Página:	{16 / 26}
Arquitecto:	735582 JUAN JOSE SAINZ GIL:

Equipos de protección individual:

Botas de seguridad antideslizante.
Arnés anticaída.
Casco de seguridad.
Guantes de cuero.
Guantes de goma o de PVC.
Gafas antiproyecciones.
Ropas de trabajo adecuadas
Botas de goma o de PVC.
Ropas para tiempo lluvioso.

C) Riesgos en la fase de estructura

C.1 Estructura de hormigón armado in situ.

Estos riesgos son:

Atrapamientos y aplastamientos.
Atropellos, colisiones, vuelcos.
Caídas al mismo nivel a causa del estado del terreno.
Caídas a distinto nivel.
Caídas de materiales transportados.
Dermatitis por contacto con hormigones y morteros.
Dermatitis por contacto con el óxido de hierro.
Riesgos derivados del trabajo bajo condiciones meteorológicas adversas.
Lesiones y cortes en manos, brazos y pies.
Proyección de gotas de hormigón en los ojos.
Electrocuciones por contactos directo e indirecto.
Vibraciones
Ruido.
Sobreesfuerzos.



Medidas preventivas a adoptar:

- Si se utilizan puntales metálicos no se usarán como pasadores hierros puntiagudos que puedan dar lugar a desgarros.
- En el manejo de ferralla el operario protegerá sus manos con guantes, convenientemente adheridos a las muñecas para evitar que puedan engancharse.
- Para evitar lesiones por clavos y puntas se colocarán las tablas del encofrado en pilas puestas cuidadosamente aparte y desprovistas de los clavos y puntas antes de volverlas a emplear y no se acumularan en las zonas de paso de las personas.
- Los operarios nunca se situaran detrás de los vehículos en maniobras de marcha atrás, que por otra parte, siempre deberán ser dirigidas desde fuera del vehículo. Tampoco se situaran en el lugar de hormigonado hasta que el camión hormigonero se encuentre en posición de vertido.
- La zona de trabajo se mantendrá limpia y libre de obstáculos, con clara delimitación de las áreas para materiales y de acceso de personal.
- Para las escaleras manuales se tendrá en cuenta lo señalado en el correspondiente apartado.
- El trabajo se realizará por personal cualificado.
- Las herramientas usadas para cortar y doblar se mantendrán en correcto estado de uso; tendrán protegidas todas sus partes peligrosas, específicamente estarán dotadas de las protecciones adecuadas para evitar el accidente de tipo eléctrico, en aquellas que funcionan con este tipo de energía.
- Orden en el acopio de materiales.
- Los vibradores de hormigón estarán provistos de toma de tierra.
- Las pasarelas para tráfico de personas o materiales tendrán un ancho mínimo de 0,60 m, debidamente arriostradas con arreglo a las cargas que tengan que soportar y con su correspondiente barandilla de protección, que tendrá una altura mínima de 90 cm y rodapié.

Equipos de protección individual:

Botas de seguridad antideslizante.
 Arnés anticaída.
 Casco de seguridad.
 Guantes de cuero.
 Guantes de goma o de PVC.
 Gafas antiproyecciones.
 Ropas de trabajo adecuadas
 Botas de goma o de PVC.
 Ropas para tiempo lluvioso.



Expediente:	23-00966-800
Documento:	23-0003821-006-04523
Página:	{18 / 26}
Arquitecto:	733582 JUAN JOSE SAINZ GIL:

C.2 Estructura de hormigón prefabricado.

Estos riesgos son:

Atrapamientos y aplastamientos.
 Atropellos, colisiones, vuelcos.
 Caídas al mismo nivel a causa del estado del terreno.
 Caídas a distinto nivel.
 Caídas de materiales transportados.
 Dermatitis
 Riesgos derivados del trabajo bajo condiciones meteorológicas adversas.
 Lesiones y cortes en manos, brazos y pies.
 Proyección de fragmentos.
 Electrocuciones por contactos directo e indirecto.
 Ruido.
 Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas a adoptar:

- El personal encargado de la construcción de la estructura debe conocer los riesgos específicos y el empleo de los medios auxiliares necesarios para realizar la construcción de esta con la mayor seguridad posible.
- En los desplazamientos por encima de una viga los montadores de la estructura deberán llevar el cinturón de seguridad anclado a:

Un amarre (de cable o tejido) que abrazara a la correspondiente viga de manera que no ofrezca impedimento en el desplazamiento del trabajador, dicho amarre estará constituido por un mosqueton en un extremo y en el otro por una anilla, de manera que el mosqueton se enganche a la anilla formando todo un conjunto que abrace a la viga anteriormente mencionada. Dicho amarre en caso de caída al vacío del trabajador deberá soportar el peso del mismo quedando así suspendido de la viga.

Un cable fiador tensado, instalado de punta a punta de la viga facilitando el desplazamiento del anclaje móvil.

- Está terminantemente prohibido apoyarse, sentarse, desplazarse por encima de una viga mientras ésta esté suspendida por la grúa. Todo trabajo debe hacerse desde un lugar fijo, no suspendido por grúa alguna.
- El montaje de pilares no suele ser problemático, realizado generalmente, sobre una superficie horizontal. El montaje de vigas debe ser realizado desde plataformas diseñadas para ello.
- Debe cumplirse en todo momento el R.D.2370/1996, de 18 de noviembre, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a gruas móviles autopropulsadas.



Expediente:	23-00966-800
Documento:	23-0003821-006-04523
Página:	{19 / 26}
Arquitecto:	735582 JUAN JOSE SAINZ GIL

- El transporte de perfiles, armaduras, encofrados, puntales, vigería, sopandas y otros elementos auxiliares para la realización de la estructura se realizarán convenientemente eslingado, recomendando que la eslinga sea de dos brazos.
- Si se utilizan puntales metálicos no se usarán como pasadores hierros puntiagudos que puedan dar lugar a desgarros.
- Los operarios nunca se situarán detrás de los vehículos en maniobras de marcha atrás, que por otra parte, siempre deberán ser dirigidas desde fuera del vehículo.
- Las maniobras de ubicación in situ de pilares y vigas serán guiadas por un operario. Entre pilares se tenderán cables de seguridad, que será usado en los desplazamientos sobre las vigas.
- La zona de trabajo se mantendrá limpia y libre de obstáculos, con clara delimitación de las áreas para materiales y de acceso de personal.
- Para las escaleras manuales se tendrá en cuenta lo señalado en el correspondiente apartado.
- Las herramientas usadas para cortar y doblar se mantendrán en correcto estado de uso; tendrán protegidas todas sus partes peligrosas, específicamente estarán dotadas de las protecciones adecuadas para evitar el accidente de tipo eléctrico, en aquellas que funcionan con este tipo de energía.
- Orden en el acopio de materiales. La vigería principal y secundaria se clasificarán en función de su dimensión, el acopio de dichos perfiles se realizará sobre durmientes de madera y el acopio no sobrepasará la cota de 1.5 metros.
- Las pasarelas para tráfico de personas o materiales tendrán un ancho mínimo de 0,60 m, debidamente arriostradas con arreglo a las cargas que tengan que soportar y con su correspondiente barandilla de protección, que tendrá una altura mínima de 90 cm y rodapié.
- Se deberá garantizar, en todo momento, la iluminación diurna y nocturna del tajo, así como el suministro eléctrico al mismo.



Expediente:	23-0066-800
Documento:	23-0003821-006-04523
Página:	{20 / 26}
Arquitecto:	735582 JUAN JOSE SAINZ GIL:

Equipos de protección colectiva

Barandillas de seguridad formadas por montantes, pasamanos, barra intermedia y rodapié. La altura de la barandilla debe ser de 90 cm., y el pasamano debe de tener como mínimo 2.5 cm de espesor y 10 cm de altura. Los montantes (guarda cuerpos) deberán estar situados a 2.5 m entre ellos como máximo.

Barandillas modulares formadas por un armazón perimetral de tubo hueco de 30x30x1 y refuerzo central con tubo hueco y en la parte central de dicho modulo se colocara un tramado de protección formado por mallazo electro soldado 15x15x y grosor 6 mm dicha barandilla modular estará suspendida por un guarda cuerpo en forma de montante.

Barandilla formada por redes tipo tenis plastificada: En su parte superior dispone de un tubo cuadrado al cual se le claveteara la red, dicho tubo a su vez será sujetado por guarda cuerpos cada 2.5m.

Redes horizontales sujetas por ménsulas: formadas por un tornillo de presión y un tornapuntas. La red estará formada por paños de 3x3 m de malla de poliamida de 100x100 m. como máximo, y cuerda de 4 mm como mínimo. La cuerda perimetral debe de ser de poliamida de 12 mm como mínimo. La red se sujetara al forjado mediante anillas embebidas durante el hormigonado, separadas 20 cm. y empotradas en el forjado 5 cm. como mínimo. El otro extremo de la red irá cogido a la barra metálica que se apoya en el extremo de las ménsulas contiguas. Formando todo ello un conjunto de manera que garantice el freno de la caída de un trabajador desde una altura de 6 m.

Extintores de incendios tipo A/B, según los casos.

Señalización de seguridad en el Trabajo, según el R.D. 485/1997, de 14 abril, conforme a la normativa reseñada en esta actividad.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se colocaran en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándose en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997)

Equipos de protección individual:

Botas de seguridad antideslizante.

Arnés anticaída.

Casco de seguridad.

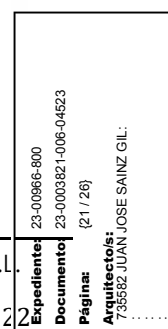
Guantes de cuero.

Guantes de goma o de PVC.

Ropas de trabajo adecuadas

Botas de goma o de PVC.

Ropas para tiempo lluvioso



D) Riesgos en la fase de cerramientos.

Los trabajos que integran esta fase abarcaran desde el suministro de materiales hasta la construcción de muros, levantamiento de paredes y apertura de huecos.

El cerramiento exterior de fachadas se realizara a base de zocalo de hormigon prefabricado de 20 cm desde cota cero hasta cota + 2.50 m y panel sándwich, de chapa lacada por ambas caras y nucleo realizado con fibras minerales, hasta la coronación.

Estos riesgos son:

Atrapamientos y aplastamientos.
Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de máquinarias.
Caídas al mismo nivel.
Caídas de operarios al vacio.
Caídas de materiales transportados.
Riesgos derivados del trabajo bajo condiciones meteorológicas adversas.
Golpes o cortes co herramientas.
Lesiones y cortes en manos.
Lesiones, cortes y pinchazos en pies.
Electrocuciones por contactos indirectos.
Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas a adoptar:

- No se realizaran trabajos de cerramientos desde puntos que supongan un riesgo de caída superior a dos metros.
- En el andamio solo se almacenará el material indispensable, el cual se repartirá uniformemente.
- En las plataformas de los andamios está prohibido dejar o abandonar materiales o herramientas.
- La plataforma del andamio permitira la circulación de los trabajadores para la realización comoda de los trabajos.
- Está prohibido arrojar escombros desde los andamios.
- El personal que trabaje en andamios no padecerá vértigo.
- La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo o fachada no será superior a 45 cm en previsión de caidas.
- Los andamios serán objeto de inspección diaria por el responsable de la obra.
- Tanto en el montage como en el desmontage de los andamios tubulares, se utiliza cinturon de seguridad y dispositivos anticaída cuando la plataforma supere los 2 m
- Todos los cuerpos del andamio dispondran de arriostramiento tipo cruz de san Andrés por ambas caras.
- Las escaleras pedaleadas y protegidas (remitirse a lo indicado en las medidas preventivas y de protección de la fase de cimentación).
- El perimetro de la plataforma de trabajo se protegerá con barandillas de 1 m de altura, + 5cm, con rodapie mayor o igual a 15 cm y barra intermedia.



Expedientes:	23-00966-800
Documentos:	23-0003821-006-04523
Página:	{22 / 26}
Arquitecto:	735582 JUAN JOSE SAINZ GIL:

Equipos de protección individual:

Botas de seguridad antideslizante.
Arnés anticaída.
Casco de seguridad.
Guantes de cuero curtido al cromo
Gafas antiproyecciones.
Ropas de trabajo adecuadas
Ropas para tiempo lluvioso.

E) Riesgos en la fase de cubiertas.

Los trabajos que integran esta fase consisten en la ejecución de la cubierta del edificio. Cubierta inclinada a un agua con pendiente del 8-10% y realizada con panel sandwich de caras lacadas y núcleo de fibras minerales.

Estos riesgos son:

Caídas al mismo nivel.
Caídas de herramientas y materiales transportados.
Caídas de operarios al vacío, o por el plano inclinado de la cubierta.
Riesgos derivados del trabajo bajo condiciones meteorológicas adversas.
Hundimientos de los elementos de cubierta por exceso de acopio de materiales y por su mala distribución.
Lesiones y cortes de manos.
Lesiones, cortes y pinchazos en pies.
Proyección de partículas.
Sobreesfuerzos.



Expediente:	23-00966-800
Documento:	23-0003821-006-04523
Página:	{23 / 26}
Arquitecto:	733582 JUAN JOSE SAINZ GIL:

Medidas preventivas a adoptar:

- En las cubiertas de materiales ligeros el acopio de materiales será sólo el suficiente para su inmediata utilización y bien distribuido sobre tableros que descansen sobre las correas.
- Acopio adecuado de materiales. Los acopios de material se hará de forma que quede un pasillo transitable entre éstos y el tajo.
- Para realizar los trabajos en los faldones se emplearán escaleras en sentido de la mayor pendiente, así como cuerdas de poliamida sujetas a los ganchos dispuestos en la cumbrera.
- Se paralizarán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Escaleras peldañeadas y protegidas.
- El personal que realice estos trabajos no debe padecer vertigo y deberá estar especializado en estas labores.
- Las grúas dispondrán de limitadores de carrera del cable en sentido ascendente.
- En las grúas nunca se dará más de una vuelta a la orientación en el mismo sentido para evitar el retorcimiento del cable de elevación.
- No se permitirá la elevación de personas con la grúa.
- Los ganchos serán de acero y dispondrán de pestillo de seguridad.
- No permanecerá ningún operario bajo cargas suspendidas, aun cuando sea en la futura ayuda de la maniobra de ascenso o descenso de la carga.
- No se permitirá arrancar o arrastrar con grúa objetos fijos en el suelo o de dudosa fijación. Igualmente no se permitirá la tracción en oblicuo de carga a elevar.
- Las máquinas empleadas para la elevación de materiales o personal llevarán incorporados los sistemas de seguridad.
- Acceso adecuado a las cubiertas. El acceso a los diferentes niveles, se hará mediante plataformas con trampilla, escalera de fachada, escaleras independientes de tiros y mesetas. Para accesos a zonas de trabajo que obliguen a pasar por zonas de piso inclinadas se dispondrán pasarelas solidamente unidas a la estructura, o en su defecto cables de seguridad a los que se amarrará el mosquetón de los cinturones de seguridad.
- Se utilizarán barandillas perimetrales reglamentarias en los aleros que realicen la función de protección colectiva frente al riesgo de caída.
- Complementariamente a esta protección colectiva, y siempre que técnicamente no sea posible su instalación. En los trabajos de cubiertas se emplearán arneses de seguridad amarrados a puntos resistentes o líneas de vida. Del mismo modo se procederá en los casos de que los faldones sean muy inclinados o el suelo esté resbaladizo; pues con ello se conseguirá un aumento de la seguridad de los trabajadores.
- Solo se permitirá su sustitución por medidas de protección individual en caso de que sea inviable la adopción de medidas de protección colectiva.

Equipos de protección individual:

Botas de seguridad antideslizante.
 Arnés anticaída.
 Casco de seguridad.
 Guantes de cuero curtido al cromo
 Gafas antiproyecciones.
 Ropas de trabajo adecuadas
 Ropas para tiempo lluvioso.



Expediente:	23-00966-800
Documento:	23-0003821-006-04523
Página:	{24 / 26}
Arquitecto:	735582 JUAN JOSE SAINZ GIL

F) Riesgos en la fase de instalación de equipos e instalaciones.

Los trabajos que integran esta fase contemplan la instalación de los equipos e instalaciones reflejadas en el presente proyecto.

Estos riesgos son:

Caídas al mismo nivel.
 Caídas de herramientas y materiales transportados.
 Caídas de operarios al vacío, por mal uso de las escaleras.
 Atrapamientos en montaje de puertas.
 Riesgos derivados del trabajo bajo condiciones meteorológicas adversas.
 Quemaduras.
 Lesiones y cortes de manos.
 Lesiones, cortes y pinchazos en pies.
 Proyección de partículas.
 Electrocutión en instalaciones electricidad.
 Riesgos de contactos directos en la conexión de las máquinas herramientas.
 Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas a adoptar:

- Toda la maquinaria eléctrica que se utilice estará protegida por disyuntor diferencial y poseerá toma de tierra en combinación con disyuntor diferencial, a través del cuadro general.
- Acopio adecuado de materiales. Los acopios de material se hará de forma que quede un pasillo transitable entre éstos y el tajo.
- Los trabajos de soldadura serán realizados con técnicas correctas e impedir el manejo de los electrodos a personal no cualificado.
- Instalar extintores junto a los tajos de soldadura en prevención de incendios.
- Se comprobará al comienzo de cada jornada el estado de los medios auxiliares empleados.
- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas.
- En el manejo de perfiles metálicos y en las soldaduras se emplearán guantes manoplas.
- Para el manejo de elementos pesados se tendrá presente que no se sobrepase los 50 kg de peso por operario que intervenga en su manejo.
- Si para realizar alguna operación se ha de retirar alguna protección colectiva inmediatamente después de acabarse dicha operación será colocada de nuevo, si el trabajo realizado no sustituyese "per se" la citada protección colectiva.
- Iluminación adecuada y suficiente. Alumbrado de obra.



Expediente:	23-00966-800
Documento:	23-0003821-006-04523
Página:	{25 / 26}
Arquitecto:	733582 JUAN JOSE SAINZ GIL

Equipos de protección individual:

Botas de seguridad antideslizante.
Casco de seguridad.
Guantes de cuero curtido al cromo
Gafas antiproyecciones.
Ropas de trabajo adecuadas

4.10-TRABAJOS FUTUROS DE MANTENIMIENTO

En previsión de la realización en condiciones de seguridad de futuras actuaciones de mantenimiento y conservación se dotara a la edificación de los siguientes elementos:

Cubierta:

Elementos de acceso a cubiertas

Logroño Noviembre 2023

ARQUITECTO
Colegiado nº 980 del COAR

Juan José Sainz Gil

