



Facultad de Derecho
Universidad Zaragoza



Universidad
Zaragoza

TRABAJO DE FIN DE MÁSTER

Prevención de Riesgos Laborales en una obra de Construcción Eléctrica

Prevention of Occupational Hazards on an Electrical
Construction Site

AUTORA

Maria Cruz Arias Mainer

DIRECTORA

Eva María Lira Rodríguez

Máster Universitario en Prevención de Riesgos Laborales

Curso académico 2023-2024



Agradecimientos

A David y Juan Carlos por guiarme y enseñarme en mis primeros pasos en esta profesión.

A mi familia, mamá, papá, por estar siempre a mi lado apoyándome en cada etapa de mi vida académica, personal y laboral, a los yayos cuyo cariño ha facilitado todo siempre, y a ti, Carlos, por ser mi ejemplo a seguir.

A Samuel, por tu paciencia infinita y por ser refugio en los días más oscuros.

Y a vosotras, tía Lola y abuela, por ser mi ejemplo de amor, fortaleza y sabiduría.



Resumen

El presente Trabajo de Fin de Máster se enfoca en la Prevención de Riesgos Laborales en una obra concreta de construcción eléctrica. Para llevar a cabo dicho estudio de Seguridad y Salud se han identificado los posibles riesgos asociados a las distintas actividades que se llevan a cabo dentro de la obra incluyendo los diferentes equipos de trabajo que se emplean. Además de la identificación de riesgos asociados a cada actividad se establece una serie de medidas preventivas para evitar el riesgo a través de una Evaluación de Riesgos. Se incluye también el seguimiento de la obra en cuestión mediante visitas, indicando si existen incumplimientos en materia de Prevención de Riesgos Laborales.

El resultado es un proyecto que indica las medidas preventivas a seguir ante determinadas actividades y tareas para preservar la Salud y Seguridad de los trabajadores.

Palabras clave: *Prevención de Riesgos Laborales, Construcción Eléctrica, Plan de Seguridad y Salud, Evaluación de Riesgos*

Abstract

The present Master's Thesis focuses on Occupational Risk Prevention in a specific electrical construction project. To carry out this Health and Safety study, potential risks associated with the various activities on site, including the different work equipment used, have been identified. In addition to identifying risks associated with each activity, a series of preventive measures has been established to mitigate these risks through a Risk Assessment. Project monitoring is also included through on-site visits to identify any instances of non-compliance with Occupational Risk Prevention standards.

The result is a project that specifies preventive measures to follow for certain activities and tasks to protect the Health and Safety of workers.

Keywords: *Occupational Risk Prevention, Electrical Construction, Safety and Health Plan, Risk Assessment*

Abreviaturas

CSS: Coordinador de Seguridad y Salud

CT: Centro de Transformación

CTS: Centro de Transformación Subterráneo

INSST: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo

PRL: Prevención de Riesgos Laborales

PSS: Plan de Seguridad y Salud

RSBT: Red Subterránea de Baja Tensión

TFM: Trabajo de Fin de Máster

VE: Vehículo Eléctrico



INDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	6
1.1. Contexto	6
1.2. Importancia de la Prevención de Riesgos Laborales.....	6
1.3. Descripción de la obra y situación	7
1.4. Objetivos	8
2. METODOLOGÍA	9
3. RESULTADOS.....	12
3.1. Evaluación de Riesgos de trabajos en CT subterráneo (descargo, ensayos, conexiónado...)	14
3.2. Evaluación de Riesgos de trabajos de excavación	17
3.3. Evaluación de Riesgos del Montaje de Líneas Eléctricas	20
3.3.1. Tendido manual de cable	20
3.4. Evaluación de Riesgos de tapado de la zanja	23
3.4.1. Extendido de betún por medios manuales	23
3.4.2. Reposición de baldosa	25
3.5. Evaluación de Riesgos de Productos Químicos	27
3.5.1. Hormigón.....	27
3.5.2. Betún.....	29
3.5.3. Gasolina	31
3.6. Evaluación de Riesgos de Herramientas y Máquinas presentes en obra..	32
3.6.1. Radial.....	32
3.6.2. Taladro.....	35
3.6.3. Martillo rompedor-perforador	37
3.6.4. Cortadora de pavimento.....	39
3.6.5. Pisón compactador o rana.....	41
3.6.6. Herramientas manuales.....	42
3.7. Evaluación de riesgos de Trabajos con Maquinaria	43
3.7.1. Motovolquete – Minidúmpер	43
3.7.2. Retroexcavadora	46
3.7.3. Camión hormigonera	49
3.7.4. Grupo electrógeno	52
3.7.5. Camión grúa	53
3.8. Evaluación de Riesgos de la Manipulación Manual de Cargas	55
3.8.1. Carga, transporte y descarga manual	55



4. PLAN DE EMERGENCIA, EVACUACIÓN DE ACCIDENTADOS Y PRIMEROS AUXILIOS.....	58
5. SEGUIMIENTO DE LA OBRA	61
6. DISCUSIÓN.....	67
6.1. Alcance de los resultados.....	67
6.2. Limitaciones.....	67
6.3. Futuros estudios	67
6.4. Conclusión	67
7. BIBLIOGRAFÍA.....	69
8. ANEXOS	71



1. INTRODUCCIÓN

1.1. Contexto

El presente Trabajo de Fin del Máster Universitario en Prevención de Riesgos Laborales, en adelante TFM, está basado en una obra que me asignó la empresa X, cuyo nombre no mencionaré por petición de la organización y en la cual actualmente me encuentro prestando servicio en el Departamento de Prevención de Riesgos Laborales.

El proyecto que abarca el presente TFM tiene como título: *“Nueva Línea Subterránea de Baja Tensión a 400V para nuevo suministro a punto de recarga de V.E. en calle Ibón de Marboré, aparcamiento frente a calle Ibón de Ordiceto N°2 en el T.M. de Zaragoza (50011, Zaragoza).”*

En los últimos años, el incremento del desarrollo de los medios de transporte privados ha llevado a la creación de vehículos eléctricos. Un vehículo eléctrico, en adelante V.E., es un tipo de automóvil que emplea uno o más motores eléctricos para su propulsión. Dichos motores se alimentan de baterías recargables incorporadas dentro del mismo vehículo. Las baterías de los V.E. se recargan conectando el automóvil a un punto de recarga que puede ser una estación de carga (como la que se contempla en el proyecto en el que se basa el presente trabajo) o un enchufe cotidiano.

El fenómeno de la entrada de los V.E. a nuestras vidas, ha supuesto un despliegue masivo de puntos de recarga tanto en áreas urbanas como en lugares de estacionamiento de vehículos. Desde esta perspectiva, las ciudades buscan adaptarse a las necesidades de los ciudadanos que poseen V.E.

1.2. Importancia de la Prevención de Riesgos Laborales

La Prevención de Riesgos Laborales (PRL) juega un papel crucial en cualquier sector, especialmente en el ámbito de la construcción de instalaciones eléctricas, donde los riesgos inherentes a las actividades que desempeñan los trabajadores son elevados.

La normativa española, a través de la **Ley 31/1995**, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, establece disposiciones mínimas para preservar la seguridad y salud de los trabajadores durante su jornada laboral. Esta ley obliga a las empresas a adoptar un enfoque proactivo en la gestión de la Seguridad y Salud de sus trabajadores, proporcionando unas condiciones de trabajo seguras.

Adicionalmente, cabe destacar la importancia del **Real Decreto 1627/1997**, de 24 de octubre que establece las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en el campo de obras de construcción. Esta normativa se aplica a todas las actividades de construcción para prevenir la accidentabilidad en obra incluyendo obligaciones tales como la ejecución de un Plan de Seguridad y Salud, la figura del Coordinador de Seguridad y Salud...

Por otro lado, El **Real Decreto 614/2001**, de 8 de junio aborda específicamente las disposiciones mínimas para la protección de la Seguridad y Salud de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. Este reglamento es fundamental en el ámbito de las instalaciones eléctricas, ya que indica aspectos preventivos para evitar accidentes causados por la electricidad.

1.3. Descripción de la obra y situación

El proyecto en el que se basa el presente TFM tiene como finalidad dotar de suministro eléctrico a un punto de recarga de V.E., por lo que se llevará a cabo una nueva conexión con una potencia de 172 kW, conectada a la red de la empresa de distribución eléctrica.

Para ello, se instalará una Red Subterránea de Baja Tensión (RSBT) de 400 V que proporcionará suministro eléctrico al nuevo punto de recarga de vehículos en la calle Ibón de Marboré. Se efectuarán las siguientes intervenciones:

- Se instalarán 237 metros de RSBT a lo largo de la calle Ibón de Ordiceto, Paseo de los Lagos de Alba y la calle Ibón de Marboré, en el T.M. de Zaragoza.
- La RSBT se realizará desde la salida del Centro de Transformación, en adelante CT, ubicado en calle Ibón de Urdiceto, hasta el monolito para la carga de V.E. ubicado en la Calle Ibón de Marboré.
- La zanja tendrá una longitud total de 223 metros.

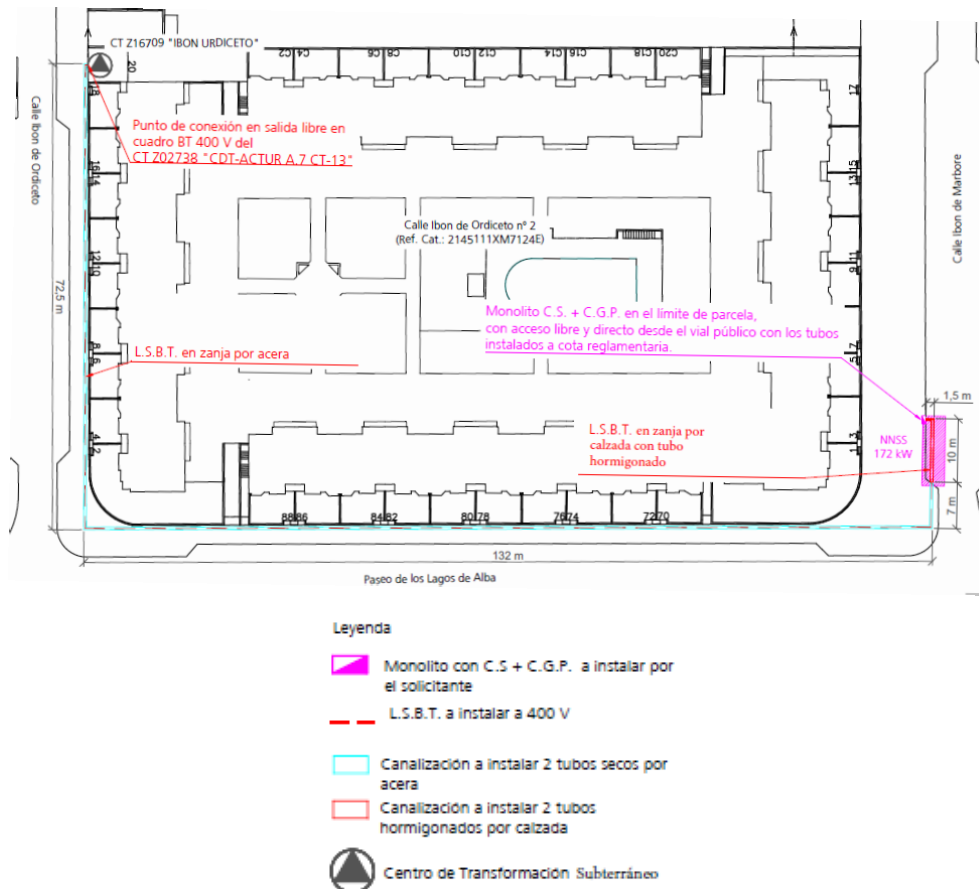


Imagen 1 Plano y leyenda de la obra

La obra proyectada, presenta no solo un avance técnico en la recarga de V.E., sino que también supone un desafío en el campo de la Prevención de Riesgos Laborales, debido a las dimensiones de la obra, la maquinaria a emplear, la apertura de zanja, el tendido de cable o el descargo de electricidad (trabajos sin tensión) para poder trabajar sin tensión. En este sentido, cabe destacar que es imprescindible el cumplimiento de la normativa en vigor en materia de Prevención.

Además, en el desarrollo de esta obra se contará con la colaboración de subcontratas que se adherirán al Plan de Seguridad y Salud (PSS) establecido para el proyecto. Esto asegurará que todas las partes implicadas, incluidos los trabajadores de las subcontratas, sigan las directrices y procedimientos necesarios para mantener un entorno de trabajo seguro y minimizar los riesgos asociados a las actividades realizadas.

1.4. Objetivos

El presente TFM tiene como finalidad el estudio y seguimiento de una obra proporcionada por la empresa X sobre un Proyecto de obra concreto, elaborando un Plan de Seguridad y Salud que se adecúe a las actividades de dicho proyecto.

A través del presente Trabajo se pretende no sólo conocer los riesgos inherentes a la actividad que se desarrolla, sino también proponer medidas preventivas y correctoras antes de iniciar la obra y durante el desarrollo de la misma, siguiendo la normativa en materia de PRL vigente.

Este estudio, por tanto, tiene como finalidad la comprensión de los riesgos asociados al campo en el que voy a labrar mi futuro laboral.

Los objetivos específicos se detallan a continuación:

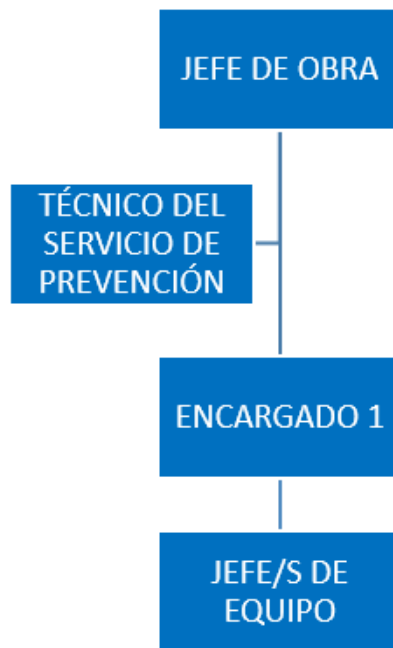
- Identificación y evaluación de los riesgos inherentes a las distintas actividades que se llevan a cabo dentro de la obra.
- Proporcionar medidas correctoras que permitan mitigar los riesgos detectados.
- Plan de seguimiento y control
- Cumplimiento de la normativa en materia de PRL

2. METODOLOGÍA

Antes de llevar a cabo una obra como la proyectada, se debe elaborar un Plan de Seguridad y Salud que incluya una Evaluación de Riesgos.

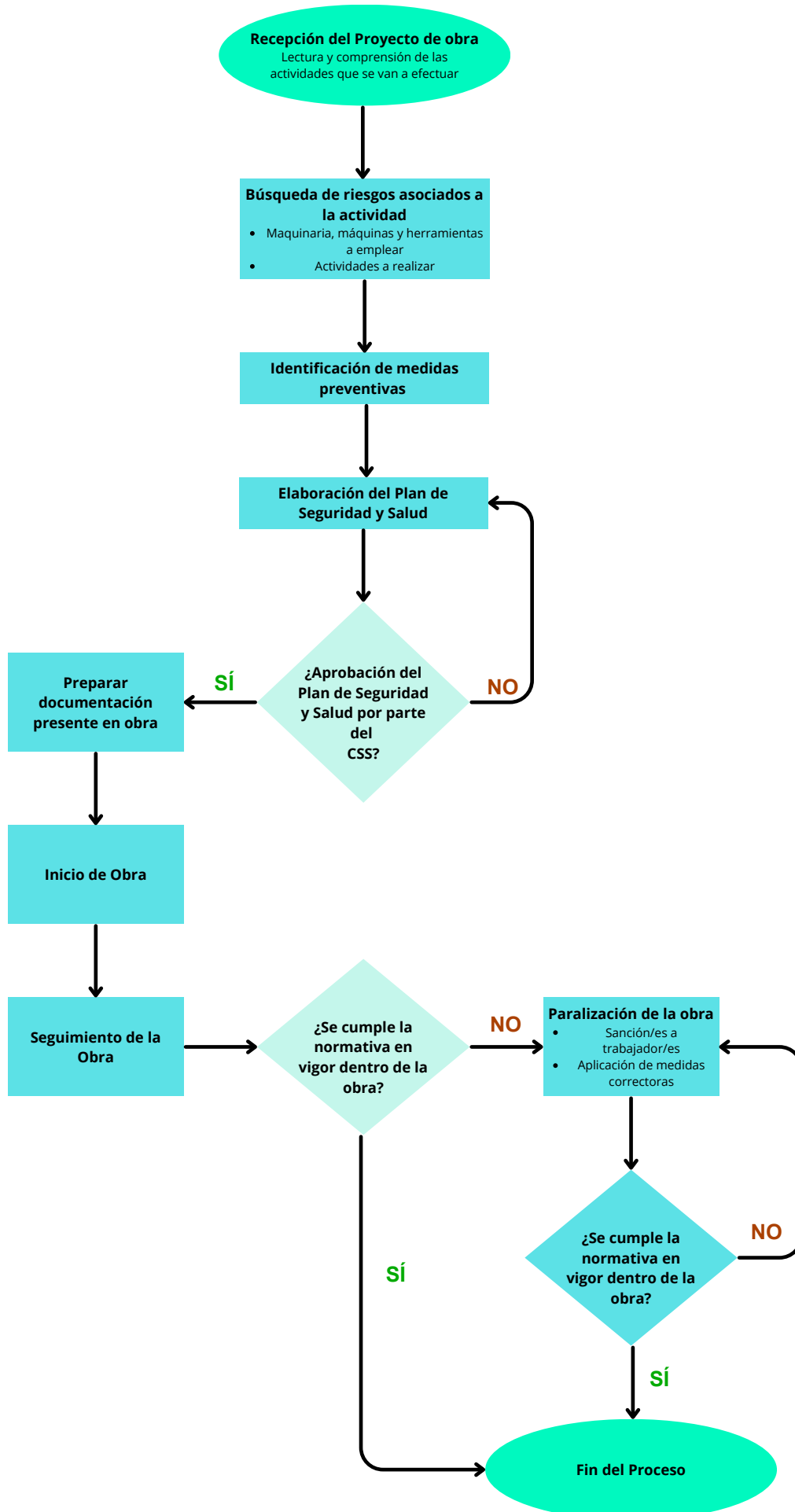
Dicha evaluación debe detallar los riesgos específicos de cada tarea, junto con las medidas preventivas correspondientes, siguiendo el método recomendado por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST).

Además debe de haber una organización preventiva clara dentro de la obra. Dicha organización se esquematiza a continuación:



Esquema 1 sobre la organización preventiva de la obra

A continuación se indica, mediante un flujograma, el proceso que sigue una obra de estas dimensiones en materia de Prevención de Riesgos Laborales:



Una EERR es un proceso sistemático que consiste en identificar, analizar y evaluar los riesgos asociados a una actividad, tarea o entorno laboral cuyo fin es la toma de medidas preventivas o correctivas para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores en su lugar de trabajo. Todos los trabajadores antes del inicio de su actividad deben de ser informados sobre los posibles riesgos y sus medidas preventivas.

La Evaluación de Riesgos, recoge los diferentes riesgos asociados a cada tarea, en este caso se diferencian una multitud de apartados y subapartados correspondientes a cada tarea, entre los que destacan el uso de maquinaria, máquinas y herramientas, la apertura de zanja, el uso de productos químicos o la manipulación de cargas.

Para cada riesgo se establece una estimación del riesgo siguiendo la tabla a continuación (Tabla 1):

		CONSECUENCIAS		
		Leve (L)	Graves (G)	Muy Graves (MG)
PROBABILIDAD	Baja (B)	Riesgo Trivial (T)	Riesgo Tolerable (TO)	Riesgo Moderado (M)
	Media (M)	Riesgo Tolerable (TO)	Riesgo Moderado (M)	Riesgo Importante (I)
	Alta (A)	Riesgo Moderado (M)	Riesgo Importante (I)	Riesgo Intolerable (IN)

Tabla 1 sobre la estimación del riesgo dentro de una Evaluación de Riesgos

Siendo la valoración la siguiente:

- **Riesgo Trivial** → No se requiere llevar a cabo ninguna acción específica
- **Riesgo Tolerable** → No es necesario la mejora de la acción preventiva. Si bien, se requiere llevar a cabo una serie de inspecciones periódicas para verificar la eficacia de las medidas de control establecidas.
- **Riesgo Moderado** → Se precisa la implementación de acciones para mejorar la situación y reducir el riesgo, debiendo aplicar dichas medidas en un plazo de tiempo determinado.
- **Riesgo Importante** → Los trabajos no deberán comenzar hasta la reducción del riesgo, debiendo aplicar medidas correctoras en un plazo determinado de tiempo.
- **Riesgo Intolerable** → No deberá iniciarse ni continuar la actividad hasta la reducción del riesgo, si no se pudiera reducir, se prohibirá el desarrollo de la actividad.

En este momento la obra comienza, una de las labores de los Técnicos en PRL es cerciorarse de que dentro de la obra se cumple con la normativa en materia de PRL.



3. RESULTADOS

El proyecto en el que se basa el presente TFM se trata de una Línea Subterránea de Baja Tensión para dotar de suministro eléctrico a un punto de recarga de un vehículo eléctrico en la ciudad de Zaragoza, por lo que a continuación se va a detallar las actividades a desarrollar y la maquinaria a emplear para cada una de ellas:

1. **Ejecución de zanja:** Se trata de la primera etapa del proyecto, si bien, se irá efectuando por tramos para no influir excesivamente en el tráfico de las calles afectadas por la obra. La maquinaria a emplear en esta fase se indica a continuación:

- Martillo rompedor perforador
- Cortadora de pavimento
- Minidúmpster
- Retroexcavadora
- Herramientas manuales
- Camión grúa
- Grupo electrógeno

2. **Tendido de cable:** Una vez completada la excavación se procede al tendido de cable de manera manual, ya que en tendidos más largos se lleva a cabo con la máquina de tendido. Para esta actividad se empleará la siguiente maquinaria:

- Camión grúa
- Taladro
- Radial
- Herramientas manuales
- Grupo electrógeno

3. **Tapado de zanja y reposiciones:** Una vez tendido el cable que alimenta al punto de recarga de vehículos eléctricos se procede al tapado de la zanja por acera y por calzada, haciendo uso de la maquinaria detallada a continuación:

- Pisón compactador (Rana)
- Camión grúa
- Hormigonera eléctrica
- Camión hormigonera
- Grupo electrógeno
- Rodillo compactador

4. **Ensayos, conexiones en CT:** Antes de poner punto y final a los trabajos detallados anteriormente, se realizarán ensayos y trabajos de conexionado en el Centro de Transformación, lo que garantiza que la instalación eléctrica funciona adecuadamente y da suministro al punto de recarga de vehículos eléctricos. Los equipos que se emplean se indican a continuación:

- Grupo electrógeno
- Taladro



- Radial
- Herramientas manuales

Es de vital importancia destacar que las actividades que se han mencionado se realizaron sin tensión (en descargo), aplicando estrictamente las 5 Reglas de Oro, que se especifican a continuación:

1. Desconexión de todas las fuentes de energía que se encuentren en tensión.
2. Bloquear y enclavar los dispositivos de corte, asegurando mediante la señalización siempre en el mando.
3. Se verifica que no existe tensión en la instalación.
4. Llevar a cabo la puesta a tierra y cortocircuito en todas las posibles fuentes de energía en tensión.
5. Protección contra cualquier elemento cercano que pueda estar en tensión y colocar la señalización apropiada de seguridad y delimitar la zona de trabajo.

Para cumplir con dichas 5 Reglas de Oro de seguridad, los trabajadores deberán utilizar doble aislamiento, por ejemplo haciendo uso de guantes y banqueta, guantes y pértiga o pértiga y banqueta. Además, deben portar pantalla facial contra arco eléctrico y ropa ignífuga.

- Se verificará la ausencia de tensión en las entradas y salidas de la zona de trabajo.
- Se colocarán puestas a tierra en ambos extremos de la zona de trabajo. Estas tierras tienen que ser visibles.

A continuación se va a desarrollar una Evaluación de Riesgos siguiendo la metodología detallada anteriormente (Tabla 1). Esta evaluación, realizada con anterioridad al inicio de los trabajos, permite identificar, analizar y mitigar los posibles riesgos asociados a cada una de las actividades que se han detallado en este apartado.

3.1. Evaluación de Riesgos de trabajos en CT subterráneo (descargo, ensayos, conexionado...)

Los Centros de Transformación, son instalaciones que, como su propio nombre indica, se encargan de transformar la energía que llega en forma de Alta Tensión a, en este caso concreto, Baja Tensión, en otras palabras, la finalidad de los CT es reducir la tensión eléctrica dejándola a una tensión adecuada para el consumo (tiendas, centros comerciales, punto de recarga de vehículos, hogares...)

Existen 3 tipos de CT que se diferencian por su emplazamiento:

- **CT aéreo:** Son aquellos que se encuentran situados en estructuras elevadas, normalmente torres. Están compuestos por el transformador, el interruptor y otros equipos necesarios para la distribución eléctrica.
- **CT en superficie:** Se trata de centros que se encuentran encerrados en una caseta, ya sea prefabricada o de obra. Este tipo de CT es más complejo que los CT Aéreos debido a la mayor cantidad de espacio que poseen.
- **CT Subterráneo:** Son instalaciones que se ubican bajo tierra a causa de ubicarse en zonas urbanas o áreas en las que no cabe la posibilidad de ubicar el CT de superficie.

Los CTS son considerados espacios confinados según la normativa aplicable en materia de PRL, esto se debe a que los CTS presentan características similares a las indicadas para los espacios confinados tales como accesos limitados, ventilación deficiente, riesgo elevado de asfixia o exposición a Atmósferas peligrosas. Por ello, previamente a acceder al CTS, los trabajadores deberán verificar la ausencia de gases y comprobar que el nivel de oxígeno se encuentra entre el 19,5% y el 23,5%. Ello se comprobará mediante un detector de gases. Además para poder acceder al CTS, deberá existir la figura del Recurso Preventivo que se encargue de velar por la seguridad y salud del trabajador que se encuentre en el interior del CTS. Dicho RP en ningún caso podrá acceder al recinto.

A continuación se muestra la Evaluación de Riesgos asociados a los trabajos dentro del Centro de Transformación de tipo Subterráneo objeto de suministro de la Línea Subterránea de Baja Tensión para punto de recarga de Vehículo Eléctrico:



RIESGOS	PROB.	CONSEC.	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Ambientes pulverulentos	B	L	T	Se minimizará la presencia de polvo y su movimiento dentro del CTS, en caso de no posible esto, se hará uso de protección respiratoria FFP2 o FFP3, las cuales protegen contra partículas finas y ambientes pulverulentos. Para hacer uso del grupo electrógeno, siempre se colocará fuera del CTS, colocado en dirección opuesta al acceso de la entrada.
Confinamiento/ Asfixia	B	MG	M	Se evaluará la atmósfera existente, mediante el detector de gases y haciendo varias mediciones antes de acceder al CTS para realizar los trabajos y durante los mismos de manera continuada y garantizar unas condiciones de trabajo seguras. En caso de que la alarma se active, se deberá de evacuar inmediatamente o no se permitirá acceder al CTS. Las rutas de evacuación deberán estar libres de obstáculos en todo momento.
Atrapamientos	B	G	TO	Se sujetarán las puertas de acceso al CTS para evitar cierres imprevistos que sean susceptibles de atrapamiento, además para abrir dichas puertas se hará uso de las herramientas adecuadas para su apertura.
Caída de objetos	B	MG	M	Se deberá mantener el área de acceso al CTS en condiciones de orden y limpieza adecuados, esto es, no se deberán colocar objetos en el borde del acceso. Está prohibido lanzar objetos ni herramientas, para levantar y bajar cargas, objetos o herramientas, se hará uso de dispositivos destinados para ello. Durante el movimiento de objetos y herramientas, los operarios no se situarán debajo de los mismos. Uso obligatorio de casco de seguridad y calzado de seguridad, además de delimitar la zona de movimiento de objetos.
Caídas a distinto nivel	B	MG	M	Obligatorio el uso de sistema anticaídas y casco de seguridad. La suela del calzado estará limpio. Antes de descender al CTS, se deberá de comprobar el estado de la escalera. El operario bajará por las escaleras pisando cada peldaño y agarrándose en todo momento. Prohibido cargar objetos durante el descenso. Se delimitará y señalizará la zona de peligro de caída a distinto nivel (trampilla de entrada y salía al CTS) para que nadie la rebase.



RIESGOS	PROB.	CONSEC.	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Contactos eléctricos	B	MG	M	Si para el descargo surgiera algún tipo de duda acerca de la instalación, se suspenderán los trabajos hasta que se resuelva la misma. Para dejar la instalación sin tensión, se deberán seguir las 5 RO y el único operario que deberá de realizar dichas actuaciones es el Jefe de Trabajos en Descargo (personal cualificado y autorizado) que se comunicará con Centro de Control. En caso de existir agua en el interior del CTS se paralizarán los trabajos y nadie podrá acceder al mismo hasta que dicho problema quede subsanado. No se llevarán objetos metálicos (anillos, collares, pendientes, etc...) que puedan entrar en contacto eléctrico.
Daños a terceros	B	MG	M	La trampilla de acceso deberá permanecer señalizada y delimitada durante los trabajos en los que la misma permanezca abierta. En el momento en el que no exista personal en la zona de trabajo o no se vayan a realizar actividades dentro del CTS, la trampilla deberá permanecer cerrada.
Iluminación	B	L	T	Si fuera necesario por las condiciones lumínicas desfavorables, se hará uso de sistemas de iluminación portátiles.
Incendios / Explosiones	B	MG	TO	Se deberá de disponer de un extintor adecuado al tipo de fuego que pueda generarse y deberá estar accesible en caso de emergencia. Se prohíbe fumar dentro del CTS. Prohibido el almacenamiento de sustancias combustibles dentro del CTS. Las vías de evacuación deberán permanecer libres de obstáculos.

Equipos de protección individual:		Equipos de protección colectiva
→ Casco de seguridad con babuqueo	→ Chaleco de alta visibilidad	→ Extintores
→ Calzado de trabajo de seguridad	→ Detector personal de tensión	→ Señalización
→ Guantes para protección mecánica	→ Arnés de seguridad	→ Línea de vida
→ Guantes aislantes	→ Bándola de posicionamiento	→ Protecciones aislantes tales como alfombra aislante, banqueta...
→ Guantes ignífugos	→ Sistema anticaídas	→ Herramientas aislantes
→ Pantalla contra arco eléctrico	→ Doble gancho	
→ Mascarilla FFP2 o FFP3		

3.2. Evaluación de Riesgos de trabajos de excavación

Para poder instalar el cableado de Baja Tensión subterráneo que alimentará el punto de recarga de vehículos eléctricos se deben de llevar a cabo trabajos de excavación en la vía pública. Esta labor requerirá la excavación de una zanja cuya profundidad será inferior a 130 cm. Los equipos de trabajo a emplear para llevar a cabo la excavación se mencionan a continuación:

- Motovolquete (Mini-dumper)
- Pala cargadora/Retroexcavadora
- Máquinas y herramientas:
 - Herramientas manuales
 - Herramientas eléctricas
 - Cortadora de pavimento
 - Martillo rompedor-perforador

A continuación, se detallan los principales riesgos a las actividades de excavación y las medidas preventivas a seguir para minimizar los riesgos asociados a la actividad de excavación:

RIESGOS	PROB.	CONSEC.	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Ambientes pulverulentos	B	L	T	En caso de formarse polvo a causa del movimiento de tierras provocadas por la excavación, el trabajador tendrá a su disposición mascarillas del tipo P3.
Atropellos	B	MG	M	Uso obligatorio de chaleco de alta visibilidad. En casos en los que la actividad de excavación se lleve a cabo cerca de un lugar de tránsito de vehículos, se deberá señalizar y delimitar la zona de trabajo y, si fuera necesario un señalista se encargará de dirigir el tráfico.
Caídas a distinto nivel	B	MG	M	Las zanjas deberán permanecer protegidas haciendo uso de vallas y pasarelas adecuadas para el paso de maquinaria/vehículos y personas. En caso de tener que acercarse al borde de la zanja, se deberá hacer con precaución.



RIESGOS	PROB.	CONSEC.	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
				Las excavaciones se atravesarán haciendo uso de las pasarelas destinadas a tal fin. Prohibido saltar las zanjás.
Asfixia	B	MG	M	Previamente a iniciar los trabajos de excavación, se deberán conocer las instalaciones subterráneas que se encuentren alrededor. En caso de encontrarse durante la excavación cualquier tubería inesperada, ésta se tratará como en servicio y se deberá informar al mando de manera inmediata, paralizando de esta manera los trabajos.
Caídas al mismo nivel	M	L	TO	Se mantendrá el orden y la limpieza dentro de la zona de trabajo y de acopio de materiales. Se prestará atención a la superficie por la que se camina, evitando piedras, bordillos...
Caída de objetos	B	G	TO	Uso obligatorio de casco y calzado de seguridad. No se colocarán objetos en los bordes de la excavación, tampoco está permitido lanzar objetos o herramientas. Los residuos generados por la excavación se depositarán siempre por detrás y evitando formar montañas para que éstos no rueden hacia la zona de la excavación. Se mantendrá el orden y limpieza en la zona de trabajo y de acopio de materiales.
Choques y golpes	B	L	T	Uso obligatorio de casco y calzado de seguridad. Se tendrán en cuenta las dimensiones de la maquinaria a emplear para los trabajos de excavación. Las herramientas a emplear deberán permanecer en buen estado de uso.
Contactos eléctricos	B	MG	M	Se deberán conocer los posibles cruzamientos de servicios eléctricos. En caso de encontrarse un servicio, éste se tomará como en servicio se informará al mando de manera inmediata y se paralizarán los trabajos. La maquinaria de excavación se empleará hasta llegar a 1 metro de zanja, una vez llegado este punto, se llevará a cabo manualmente.
Daños a terceros	B	MG	M	Las zanjás, así como la zona de trabajo y de acopio de materiales deberán permanecer protegidas, delimitadas y señalizadas haciendo uso de vallas y pasarelas adecuadas para el paso de vehículos y personas.



RIESGOS	PROB.	CONSEC.	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Desprendimientos, desplome y derrumbe	B	MG	M	Se deberá de revisar el estado de las zanjas antes de acceder a las mismas, teniendo en cuenta las características del terreno, cercanía de edificaciones, vibraciones... En ningún caso se solaparán los trabajos del personal dentro de la zanja con los trabajos con maquinaria.
Incendios/ explosiones	B	MG	M	Previamente a iniciar los trabajos de excavación, se deberán conocer las instalaciones subterráneas que se encuentren alrededor. En caso de encontrarse durante la excavación cualquier tubería inesperada, ésta se tratará como en servicio y se deberá informar al mando de manera inmediata, paralizando de esta manera los trabajos. La maquinaria de excavación se empleará hasta llegar a 1 metro de zanja, una vez llegado este punto, se llevará a cabo manualmente. Se deberá de disponer de un extintor adecuado al tipo de fuego que pueda generarse y deberá estar accesible en caso de emergencia.
Pisadas	B	L	T	Uso obligatorio de calzado de seguridad. Se mantendrá la zona de trabajo y acopio de materiales limpia y ordenada.
Proyecciones	M	L	TO	Uso obligatorio de gafas o pantalla antiproyecciones
Ruido	B	L	T	Uso obligatorio de protección auditiva cuando los niveles de ruido superen los 85 dB (A)
Vuelco de vehículos o maquinaria	B	MG	M	Se señalizarán y delimitarán las zonas de movimiento de tierras así como de acopio de materiales. Durante los trabajos de excavación con maquinaria/vehículos, éstas deberán situarse a una distancia prudencial de la zanja.

Equipos de protección individual:	Equipos de protección colectiva
<ul style="list-style-type: none"> → Casco de seguridad con barbuquejo → Guantes de protección mecánica → Protectores auditivos → Ropa de alta visibilidad → Calzado de seguridad → Gafas/pantalla antiproyecciones → Guantes antivibraciones 	<ul style="list-style-type: none"> → Extintores → Señalización



3.3. Evaluación de Riesgos del Montaje de Líneas Eléctricas

3.3.1. Tendido manual de cable

El tendido manual de cable implica la manipulación directa del cable que alimentará el punto de recarga de V.E. a lo largo de su recorrido. Si bien, existe la Máquina de tiro, que agiliza esta tarea, aunque en la presente obra no se va a hacer uso de la misma.

Durante el tendido manual, los operarios emplean diversas herramientas manuales que son imprescindibles para la correcta instalación de la línea, sin embargo, el uso de las mismas implica una serie de riesgos que deben ser cuidadosamente evaluados.

La evaluación de riesgos que se muestra a continuación aborda los diferentes riesgos, tanto físicos como mecánicos, estableciendo medidas preventivas para mitigar los mismos para poder ejecutar la actividad del tendido manual de cable preservando la seguridad y salud de los operarios.

RIESGOS	PROB.	CONSEC.	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Atrapamientos	B	G	TO	Uso obligatorio de guantes mecánicos. Se evitará colocar las manos cerca de los elementos móviles. Prohibido el uso de ropa holgada así como cadenas, pulseras, anillos o cualquier otro objeto que sea susceptible de enganchones. Si el operario tuviera el pelo largo, éste deberá recogerse. Las bobinas deben estar bien sujetas.
Atropellos	B	MG	M	Uso obligatorio de chaleco de alta visibilidad. En casos en los que la actividad del tendido manual de cable se lleve a cabo cerca de un lugar de tránsito de vehículos, se deberá señalizar y delimitar la zona de trabajo y, si fuera necesario un señalista se encargará de dirigir el tráfico.
Caídas al mismo nivel	B	L	T	Se mantendrá el orden y la limpieza dentro de la zona de trabajo y de acopio de materiales. Se prestará atención a la superficie por la que se camina, evitando piedras, bordillos, cables sueltos...



RIESGOS	PROB.	CONSEC.	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caídas a distinto nivel	B	MG	M	Las zanjas deberán permanecer protegidas haciendo uso de vallas y pasarelas adecuadas para el paso de maquinaria/vehículos y personas. En caso de tener que acercarse al borde de la zanja, se deberá hacer con precaución. Las excavaciones se atravesarán haciendo uso de las pasarelas destinadas a tal fin. Prohibido saltar las zanjas.
Contactos eléctricos	B	MG	M	En caso de encontrarse un servicio, éste se tomará como en servicio se informará al mando de manera inmediata y se paralizarán los trabajos.
Cortes	B	L	T	Uso obligatorio de guantes mecánicos para la manipulación de cables.
Choques y golpes	B	MG	M	Prestar especial atención durante el tendido de cable, además se señalizará y delimitará la zona de trabajo para que nadie la rebase. Tener especial cuidado durante la manipulación del cable bajo tensión mecánica, ya que puede dar un latigazo intentando volver a su posición natural. La manipulación del cable se llevará a cabo haciendo uso de gafas o pantalla de protección tanto el trabajador que manipule el cable como los trabajadores de apoyo. Las cuerdas que se empleen para el tendido manual estarán en buenas condiciones y deberán ser adecuadas a la línea a tender. Se revisarán antes de su uso. Se mantendrá el orden y limpieza de la zona de trabajo.
Daños a terceros	B	G	TO	La zona de trabajo y de acopio de materiales deberán permanecer protegidas, delimitadas y señalizadas haciendo uso de vallas y pasarelas adecuadas para el paso de vehículos y personas. En casos en los que la actividad del tendido manual de cable se lleve a cabo cerca de un lugar de tránsito de vehículos, se deberá señalizar y delimitar la zona de trabajo y, si fuera necesario un señalista se encargará de dirigir el tráfico. Cuando se termine la jornada o se abandone la zona de trabajo, se deberá dejar señalizada y delimitada, además se protegerán los posibles obstáculos que puedan ser causa de daños a terceros.
Estrés térmico	B	G	TO	Se harán pausas periódicas y se intentará siempre que sea posible en la sombra. El trabajador recibirá agua a demanda.



RIESGOS	PROB.	CONSEC.	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Incendios	B	MG	M	Se deberá de disponer de un extintor adecuado al tipo de fuego que pueda generarse y deberá estar accesible en caso de emergencia.
Pisadas	B	L	T	Uso obligatorio de calzado de seguridad. Se mantendrá la zona de trabajo y acopio de materiales limpia y ordenada.
Sobreesfuerzos	B	L	T	Para el tiro manual del cable, deberán evitarse tiradas demasiado largas o complejas y se llevará a cabo de manera suave. Las cuerdas que se empleen para el tendido manual estarán en buenas condiciones y deberán ser adecuadas a la línea a tender. Se revisarán antes de su uso. Se recomienda descansar para evitar los sobreesfuerzos músculo-esqueléticos.

Equipos de protección individual:	Equipos de protección colectiva
<ul style="list-style-type: none">→ Casco de seguridad con Barbuquejo→ Botas de seguridad→ Guantes mecánicos→ Chaleco de alta visibilidad	<ul style="list-style-type: none">→ Extintores→ Señalización

3.4. Evaluación de Riesgos de tapado de la zanja

El tapado de la zanja objeto del presente TFM es un proceso que incluye varias actividades que se evaluarán en sus respectivas evaluaciones de riesgos, si bien se va a realizar una breve explicación de cada una de ellas.

- **Hormigonado por medios mecánicos** se lleva a cabo mediante el uso del Camión Hormigonera (cuya Evaluación de Riesgos se expone en capítulos posteriores), este vehículo transporta el cemento directamente al lugar de trabajo donde se encuentra la zanja a tapar. Este método permite la aplicación rápida, asegurando la correcta compactación del terreno sobre el que se trabaja.
- El **extendido de betún** se lleva a cabo mediante medios manuales y en frío. Este método debe ser aplicado de manera uniforme para garantizar la durabilidad.
- La **reposición de baldosa** se trata de un proceso que implica precisión ya que es fundamental para mantener la estética de la zona afectada por la obra. Para el corte de la baldosa, si se precisa, se hará uso de la radial, cuya Evaluación de Riesgos se Expone en el capítulo de *Máquinas y Herramientas*.

Cabe destacar la importancia de los riesgos asociados al uso de los productos químicos en dicha actividad, así como sus respectivas medidas preventivas, que se expondrán en el capítulo de *Productos Químicos*. Si bien, a continuación se detallan los riesgos y medidas preventivas asociadas a las tareas de tapado de zanja:

3.4.1. Extendido de betún por medios manuales

RIESGOS	PROB.	CONSEC.	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Atropellos	B	MG	M	Uso obligatorio de chaleco de alta visibilidad, en entornos de tráfico de vehículos o maquinaria automotriz. Se realizarán los cortes de tráfico y desvíos necesarios y, además, se dispondrá de señalización vial adecuada y de personal encargado de la coordinación de tráfico si fuera necesario. Los operarios estarán en todo momento visibles por el operario de la maquinaria automotriz en funcionamiento.
Contactos químicos	B	G	TO	Uso de botas con suela de nitrilo, guantes y ropa de protección que cubra todo el cuerpo, con manga larga, cuello y puños cerrados.
Estrés térmico	B	G	TO	Protegerse la cabeza durante el calor intenso del verano y beber agua con frecuencia.



Inhalación de productos químicos	B	G	TO	Uso obligatorio de protección respiratoria para vapores orgánicos y partículas
Proyecciones	B	L	T	Durante el riego asfáltico, los trabajadores se mantendrán a una distancia de seguridad adecuada y se ubicarán siempre a favor del viento. Uso obligatorio de gafas antiproyecciones, guantes de protección y ropa de protección que cubra todo el cuerpo.
Sobreesfuerzos	B	L	T	Se seguirán las medidas preventivas que se exponen en el apartado de manipulación de cargas.

Equipos de protección individual:	Equipos de protección colectiva
<ul style="list-style-type: none">→ Casco de seguridad con barbuquejo→ Botas de seguridad→ Guantes de protección mecánica→ Guantes de protección química→ Mascarilla→ Botas de goma impermeable→ Pantalla facial / Gafas antiimpactos→ Chaleco alta visibilidad	<ul style="list-style-type: none">→ Extintores→ Señalización



3.4.2. Reposición de baldosa

RIESGOS	PROB.	CONSEC.	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Ambientes pulverulentos	B	G	TO	Los trabajos de corte se realizarán en el exterior o en zonas ventiladas y el personal tendrá a su disposición protección respiratoria de tipo FFP1.
Atropellos	B	MG	M	Uso obligatorio de chaleco de alta visibilidad. En casos en los que la actividad de excavación se lleve a cabo cerca de un lugar de tránsito de vehículos, se deberá señalizar y delimitar la zona de trabajo y, si fuera necesario un señalista se encargará de dirigir el tráfico.
Caída de cargas	B	G	TO	Uso obligatorio de casco de seguridad con barbuquejo así como de zapatos de seguridad. Para la manipulación de baldosas no se sobrecargará ni a la máquina ni al operario que pudiera provocar un desprendimiento de la carga. Se mantendrá el orden y la limpieza de las zonas de trabajo y acopio de materiales, así como la señalización y delimitación de las mismas.
Caída de objetos	B	L	T	Uso obligatorio de calzado de seguridad y casco con barbuquejo. Durante la manipulación de herramientas y materiales éstos se agarrarán firmemente.
Caídas a distinto nivel	B	MG	M	Las zanjas deberán permanecer protegidas haciendo uso de vallas y pasarelas adecuadas para el paso de maquinaria/vehículos y personas. En caso de tener que acercarse al borde de la zanja, se deberá hacer con precaución. Las excavaciones se atravesarán haciendo uso de las pasarelas destinadas a tal fin. Prohibido saltar las zanjas.
Caídas al mismo nivel	B	L	T	Se mantendrá el orden y la limpieza dentro de la zona de trabajo y de acopio de materiales.
Choques y golpes	B	L	T	Se comprobará el correcto estado de las herramientas a emplear antes de su puesta en marcha. Las herramientas disponibles únicamente se emplearán para realizar aquellas tareas para las que son destinadas. Se mantendrá el orden y la limpieza dentro de la zona de trabajo y de acopio de materiales.



RIESGOS	PROB.	CONSEC.	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Contactos químicos	B	G	TO	Se utilizará el equipo de protección (guantes, botas, etc.,) adecuado y RESISTENTE AL AGENTE QUIMICO que se manipula. Uso obligatorio de gafas de seguridad y de guantes de protección mecánica y química para los trabajos con cemento.
Daños a terceros	B	G	TO	La zona de trabajo y de acopio de materiales deberán permanecer protegidas, delimitadas y señalizadas haciendo uso de vallas y pasarelas adecuadas para el paso de vehículos y personas. Cuando se termine la jornada o se abandone la zona de trabajo, se deberá dejar señalizada y delimitada, además se protegerán los posibles obstáculos que puedan ser causa de daños a terceros.
Incendios	B	MG	M	Se deberá de disponer de un extintor adecuado al tipo de fuego que pueda generarse y deberá estar accesible en caso de emergencia.
Proyecciones	B	G	TO	Uso obligatorio de gafas o pantalla antiproyecciones en las tareas de corte de baldosa.
Ruido	B	G	TO	Uso obligatorio de protección auditiva en proximidad de los equipos que generen un nivel de ruido superior a los 85 dB(A) y/o $L_{pico} \geq 137$ dB(C).

Equipos de protección individual:	Equipos de protección colectiva
<ul style="list-style-type: none"> → Casco de seguridad con barbuquejo → Botas de seguridad → Guantes de protección mecánica → Guantes de protección química → Mascarilla → Botas de goma impermeable → Pantalla facial / Gafas antiimpactos → Chaleco alta visibilidad → Protectores auditivos 	<ul style="list-style-type: none"> → Extintores → Señalización



3.5. Evaluación de Riesgos de Productos Químicos

En cualquier tipo de obra que requiera el uso de productos químicos, es fundamental conocer cuál es el producto que se está empleando, sus riesgos o su correcta manipulación. Estos datos son proporcionados por las Fichas de Datos de Seguridad, en adelante FDS, que deberán estar presentes en obra, legibles y en castellano. Dichas FDS proporcionan información esencial sobre las propiedades de cada sustancia, medidas preventivas, procedimientos a seguir en caso de emergencia, el lugar donde se deben almacenar... Estas señales y advertencias son de vital importancia, ya que garantizan un entorno de trabajo seguro.

Los productos químicos que se van a emplear para la obra en la que se basa el presente TFM son las siguientes:

- **Hormigón:** Se trata de un material de construcción muy resistente, si bien puede provocar irritaciones en la piel y en las vías respiratorias si se entra en contacto con el mismo.
- **Betún:** Este producto puede liberar vapores que son perjudiciales para la salud si se inhalan en grandes cantidades o durante un periodo prolongado de tiempo, por ello es importante hacer una buena planificación del trabajo.
- **Gasolina:** En la presente obra se emplea para poner en funcionamiento el pisón compactador (o rana) y el grupo electrógeno. Este producto presenta altos riesgos de incendio y explosión si no se manipula correctamente.

A continuación se expone la Evaluación de Riesgos de cada uno de los Productos Químicos que se encuentran presentes en la obra:

3.5.1. Hormigón

RIESGOS	PROB.	CONSEC.	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Contactos químicos	B	MG	M	Uso obligatorio durante la manipulación de hormigón de guantes de protección química impermeables, prendas protectoras de manga larga, gafas antiproyecciones y si se fuera a trabajar dentro de la zona a hormigonar se hará uso de botas de goma y ropa impermeable. Queda prohibido comer, beber y fumar durante las tareas que requieran el uso de betún. Una vez finalizados los mismos, el trabajador deberá tomar las medidas higiénicas necesarias para poder comer, beber y/o fumar. En caso de entrar en contacto directo con el Agente Químico se deberá de lavar con abundante agua, si se hubiera derramado en la ropa, deberá quitársela de inmediato.



				Las Fichas de Datos de Seguridad (FDS) estarán presentes en obra en todo momento y deberán estar actualizadas, serán legibles y en castellano.
Explosiones	M	G	M	Prohibido mezclar el agente químico con cualquier otro.
Inhalación de productos químicos	M	G	M	Evitar el contacto directo del cemento con la piel y mucosas.
Proyecciones	B	G	TO	Producto irritante. Uso obligatorio de gafas de protección o pantalla antiproyecciones. Se dispondrá de fichas de seguridad de los productos químicos en obra y se deberá tener en cuenta para el manejo de los mismos.

Equipos de protección individual:	Equipos de protección colectiva
<ul style="list-style-type: none">→ Casco de seguridad con babuqueo→ Calzado de seguridad→ Guantes protectores→ Botas de seguridad con suela de nitrilo→ Ropa de trabajo de manga larga→ Chaleco de alta visibilidad→ Gafas antiproyecciones	<ul style="list-style-type: none">→ Señalización→ Extintores



3.5.2. Betún

RIESGOS	PROB.	CONSEC.	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Contactos químicos	B	G	TO	Para la manipulación del betún, se hará uso de guantes, botas con suela de nitrilo y ropa que cubra completamente el cuerpo. Queda prohibido comer, beber y fumar durante las tareas que requieran el uso de betún. Una vez finalizados los mismos, el trabajador deberá tomar las medidas higiénicas necesarias para poder comer, beber y/o fumar. En caso de entrar en contacto directo con el Agente Químico se deberá de lavar con abundante agua, si se hubiera derramado en la ropa, deberá quitársela de inmediato. Las Fichas de Datos de Seguridad (FDS) estarán presentes en obra en todo momento y deberán estar actualizadas, serán legibles y en castellano.
Contactos térmicos	M	G	M	Para la manipulación del betún, se hará uso de guantes, botas con suela de nitrilo y ropa que cubra completamente el cuerpo.
Estrés térmico	B	G	TO	Se deberá organizar el tiempo de trabajo de manera que se limite el tiempo de exposición al calor generado por el betún. Los operarios caminarán fuera de las zonas recién asfaltadas.
Incendios	B	MG	M	Las FDS estarán presentes en obra en todo momento y deberán estar actualizadas, serán legibles y en castellano. Se almacenarán los productos químicos en función de lo establecido en las FDS, señalizando y delimitando dicho almacenamiento y siempre evitando la luz directa del sol. No está permitido mezclar el betún con cualquier otro producto químico. Se evitarán los trabajos que puedan originar chispas. Se dispondrá de extintores de polvo químico y CO2. Prohibido fumar.
Inhalación de productos químicos	M	G	M	Se recomienda hacer uso de mascarillas con filtro de carbón activo (FFA1). Queda prohibido comer, beber y fumar durante las tareas que requieran el uso de betún. Una vez finalizados los mismos, el trabajador deberá tomar las medidas higiénicas necesarias para poder comer, beber y/o fumar.
Proyecciones	B	G	TO	Las FDS estarán presentes en obra en todo momento y deberán estar actualizadas, serán legibles y en castellano. Uso de ropa de protección, guantes, gafas o pantallas antiproyecciones para evitar el contacto con la piel y mucosas. Se extenderá el betún de manera cuidadosa para minimizar las proyecciones.



Equipos de protección individual:	Equipos de protección colectiva
<ul style="list-style-type: none">→ Casco de seguridad con babuquejo→ Calzado de seguridad→ Guantes protectores→ Botas de seguridad con suela de nitrilo→ Ropa de trabajo de manga larga→ Chaleco de alta visibilidad	<ul style="list-style-type: none">→ Señalización→ Extintores



3.5.3. Gasolina

RIESGOS	PROB.	CONSEC.	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Contactos químicos	B	G	TO	Uso obligatorio de guantes de protección química impermeables, de acuerdo a la FDS del producto. Utilizar ropa adecuada que cubra todo el cuerpo. En caso de contacto quitar la prenda afectada inmediatamente y lavarla antes de usarse de nuevo. Queda prohibido comer, beber y fumar durante las tareas que requieran el uso de gasolina. Una vez finalizados los mismos, el trabajador deberá tomar las medidas higiénicas necesarias para poder comer, beber y/o fumar. En caso de ingestión accidental, en ningún caso se provocará el vómito. Consultar inmediatamente a un médico.
Inhalación de productos químicos	M	G	M	En caso de inhalación, proporcionar aire limpio y reposo. Proporcionar asistencia médica.
Incendios / Explosión	B	MG	M	Prohibido mezclar el producto químico con cualquier otro. Se almacenará en un lugar fresco y seco, evitando la luz directa del sol y siguiendo lo dispuesto en las FDS, que deberán estar presentes en todo momento en obra y deberán ser legibles. Prohibido fumar. Prohibido verter el producto por alcantarillas. Se evitarán los trabajos que puedan originar chispas. Se dispondrá de extintores de polvo químico y CO2.
Proyecciones	B	G	TO	Uso obligatorio de gafas de protección panorámicas en las tareas en las que exista riesgo de salpicaduras. Las FDS estarán presentes en obra en todo momento y deberán estar actualizadas, serán legibles y en castellano.

Equipos de protección individual:		Equipos de protección colectiva
→ Casco de seguridad con babuqueo	→ Botas de seguridad	→ Señalización
→ Calzado de seguridad	→ Ropa de trabajo de manga larga	→ Extintores
→ Guantes protectores químicos	→ Chaleco de alta visibilidad	



3.6. Evaluación de Riesgos de Herramientas y Máquinas presentes en obra

El uso de herramientas y máquinas es esencial para cualquier trabajo en este sector, ya que facilitan y agilizan las tareas. Los riesgos y medidas preventivas de los equipos de trabajo de los que se va a hacer uso para la obra objeto de este TFM son: Radial, Taladro, Martillo rompedor-perforador, Cortadora de pavimento, Pisón compactador (Rana) y Herramientas manuales varias.

Es fundamental conocer las instrucciones indicadas por el fabricante de cada equipo de trabajo. Dichas indicaciones aparecen en el manual de instrucciones del fabricante. Asimismo, el marcado CE, garantiza que los equipos cumplen con la normativa europea de seguridad y salud en vigor.

Las evaluaciones de riesgos de las diferentes máquinas y herramientas se muestran a continuación:

3.6.1. Radial

RIESGOS	PROB.	CONSEC.	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Ambientes pulverulentos	B	MG	M	En caso de riesgo de generación de polvo de SCR será obligatorio el uso de mascarillas autofiltrantes y, además, se deberá Señalizar/informar para evitar el acceso de otros trabajadores no implicados en las tareas o personal no autorizado.
Atrapamientos	B	G	TO	Se tomará precaución para evitar el encendido accidental del equipo y, antes de conectarlo a la toma de corriente, se verificará que se encuentra en posición de apagado. Prohibido portar colgantes, ropa suelta, cadenas, etc., que puedan engancharse con los elementos de la máquina y, además, si el operario tiene el pelo largo, deberá recogerse. Es obligatorio el uso de guantes de protección ajustados. Durante el uso de la radial, el cable deberá ir por detrás del operario.
Contactos eléctricos	B	MG	M	Mantener los cables y conexiones en buen estado, evitando fuentes de calor o agua que pudieran dañarlos. No se tirará del cable para desenchufarlo. Se trabajará con el cable por detrás del operario siempre. No se sobrecargarán los enchufes.
Contactos térmicos	B	L	T	El operario no tocará el disco de corte una vez finalizado el trabajo, deberá esperar a que el mismo se enfríe.
Cortes y golpes	B	MG	M	El calzado de seguridad y guantes ajustados de protección son de uso obligatorio. Verificar el correcto estado de la herramienta y sus componentes antes de su uso. Se mantendrá el orden y la limpieza en el área de trabajo. Prohibido transportar la herramienta mientras ésta se encuentre conectada a la corriente.



RIESGOS	PROB.	CONSEC.	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
				Una vez terminado el corte, se apoyará la máquina en el momento en que el disco se detenga.
Daños a terceros	B	G	TO	Está prohibido permanecer en el radio de acción de los equipos de trabajo durante su uso si no se dispone de los EPIS obligatorios (Casco, gafas de protección, calzado de seguridad...).
Explosiones e Incendios	B	MG	M	Se delimitará y señalizará la zona de trabajo para que nadie la rebase.
				No se hará uso de la herramienta eléctrica en un entorno con peligro de incendio o explosión, en el que se encuentren combustibles líquidos, gases o material en polvo.
Proyecciones	B	G	TO	Se dispondrá de extintor adecuado en la zona de trabajo.
				Uso obligatorio de gafas/pantalla antiproyecciones panorámica y guantes de protección.
Ruido	B	G	TO	Se sujetará siempre la herramienta de manera que las chispas y las partículas producidas al cortar sean lanzadas en sentido contrario al operario.
Vibraciones	B	G	TO	Verificar el correcto estado de la herramienta y sus componentes antes de su uso.
				Uso obligatorio de protección auditiva cuando los niveles de ruido superen los 85 dB (A)
Agentes químicos	B	MG	M	Será obligatorio el uso de guantes de protección.
				Agarrar con firmeza el equipo y adoptar una posición cómoda y ergonómica.
Sobreesfuerzos	B	L	T	Se minimizará el tiempo de uso del equipo y se realizarán pausas o se intercalarán otras tareas
				Llevar un correcto mantenimiento de la máquina.
				Se recomienda el uso de mascarilla P3 para minimizar cualquier exposición a la SCR.
				Se señalizará la zona afectada por los trabajos con riesgo de generación de polvo de SCR para evitar el acceso de otros trabajadores no implicados en las tareas ni de personal no autorizado.
				En casos en los que exista exposición a la SCR se deberá limitar el tiempo de exposición.
				Agarrar con firmeza el equipo y adoptar una posición cómoda y ergonómica.
				Para trabajos intensivos, se realizarán pausas o se intercalarán otras tareas.
				Verificar el correcto estado de la herramienta y sus componentes antes de su uso.



Equipos de protección individual:	Equipos de protección colectiva
<ul style="list-style-type: none">→ Casco de seguridad con barbuquejo→ Botas de seguridad→ Pantalla facial / Gafas antiimpactos→ Protectores auditivos→ Mascarilla autofiltrante→ Guantes de protección	<ul style="list-style-type: none">→ Señalización→ Extintores



3.6.2. Taladro

RIESGOS	PROB.	CONSEC.	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Agentes químicos	B	MG	M	En caso de existencia de una zona de trabajo con riesgo de generación de polvo de SCR uso obligatorio de mascarillas autofiltrantes y, además, se deberá Señalizar/informar para evitar el acceso de otros trabajadores no implicados en las tareas o personal no autorizado.
Ambientes pulverulentos	B	MG	M	Si es posible, se realizarán las tareas con taladro por vía húmeda, si no fuera posible, la herramienta deberá de disponer de un sistema absorbedor del polvo generado. Se recomienda el uso de mascarillas.
Atrapamientos	B	G	TO	Se tomará precaución para evitar el encendido accidental del equipo y, antes de conectarlo a la toma de corriente, se verificará que se encuentra en posición de apagado. Prohibido portar colgantes, ropa suelta, cadenas, etc., que puedan engancharse con los elementos de la máquina y, además, si el operario tiene el pelo largo, deberá recogerse. Es obligatorio el uso de guantes de protección ajustados. Durante el uso del taladro, el cable deberá ir por detrás del operario.
Contactos eléctricos	B	MG	M	Mantener los cables y conexiones en buen estado, evitando fuentes de calor o agua que pudieran dañarlos. No se tirará del cable para desenchufarlo. No se sobrecargarán los enchufes.
Contactos térmicos	B	L	T	El operario no tocará la broca una vez finalizado el trabajo, deberá esperar a que se enfríe.
Cortes y golpes	B	G	TO	Uso obligatorio de calzado de seguridad y guantes de protección. La zona de trabajo deberá permanecer limpia y ordenada en todo momento. Verificar el correcto estado de la herramienta y sus componentes antes de su uso. Prohibido transportar la herramienta mientras ésta se encuentre conectada a la corriente.
Incendios y explosiones	B	MG	M	Antes de iniciar las tareas se comprobará la inexistencia de tuberías de gas en la zona de trabajo. Se deberá de disponer de un extintor ABC presente en obra y accesible ante cualquier escenario. La herramienta no se empleará en lugares con riesgo de incendio o explosión (presencia de líquidos/gases inflamables...)



RIESGOS	PROB.	CONSEC.	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
				No se hará uso de la herramienta eléctrica en un entorno con peligro de incendio o explosión, en el que se encuentren combustibles líquidos, gases o material en polvo.
Proyecciones	B	G	TO	Uso obligatorio de gafas o pantalla antiproyecciones panorámica y guantes de protección. Verificar el correcto estado de la herramienta y sus componentes antes de su uso.
Ruido	B	G	TO	Uso obligatorio de protección auditiva cuando los niveles de ruido superen los 85 dB (A)
Sobreesfuerzos	B	G	TO	Agarrar con firmeza el equipo y adoptar una posición cómoda y ergonómica. Para trabajos intensivos, se realizarán pausas o se intercalarán otras tareas. Verificar el correcto estado de la herramienta y sus componentes antes de su uso.
Vibraciones	B	G	TO	Será obligatorio el uso de guantes de protección. Agarrar con firmeza el equipo y adoptar una posición cómoda y ergonómica. Se minimizará el tiempo de uso del equipo y se realizarán pausas o se intercalarán otras tareas Llevar un correcto mantenimiento de la máquina.

Equipos de protección individual:	Equipos de protección colectiva
<ul style="list-style-type: none">→ Casco de seguridad con barbuquejo→ Botas de seguridad→ Guantes de protección mecánica→ Pantalla facial / Gafas antiimpactos→ Mascarilla autofiltrante	<ul style="list-style-type: none">→ Extintores



3.6.3. Martillo rompedor-perforador

RIESGOS	PROB.	CONSEC.	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Agentes químicos	B	MG	M	En caso de existencia de una zona de trabajo con riesgo de generación de polvo de SCR uso obligatorio de mascarillas autofiltrantes y, además, se deberá Señalizar/informar para evitar el acceso de otros trabajadores no implicados en las tareas o personal no autorizado.
Ambientes pulverulentos	M	L	TO	Se regará el material a perforar para minimizar el polvo. En materiales a perforar que puedan contener SCR es recomendable hacer uso de mascarillas FFP3
Contactos eléctricos	B	MG	M	Mantener los cables y conexiones en buen estado, evitando fuentes de calor o agua que pudieran dañarlos. No se tirará del cable para desenchufarlo. Se trabajará con el cable por detrás del operario siempre. No se sobrecargarán los enchufes. Evitar zonas húmedas o encharcadas.
Daños a terceros	B	G	TO	Está prohibido permanecer en el radio de acción de los equipos de trabajo durante su uso si no se dispone de los EPIS obligatorios (Casco, gafas de protección, calzado de seguridad...) Se delimitará y señalizará la zona de trabajo para que nadie la rebase.
Desprendimientos, deslome y derrumbe	B	MG	M	Se inspeccionará el terreno sobre el que se va a trabajar para detectar posibles desprendimientos que pudieran darse a causa de la vibración ocasionada por el equipo de trabajo.
Explosiones e Incendios	B	MG	M	Se comprobará la ausencia de tuberías antes de comenzar a trabajar con el equipo. En caso de encontrarse cualquier tubería inesperada, ésta se tratará como en servicio y se deberá informar al mando de manera inmediata, paralizando de esta manera los trabajos. Se dispondrá del extintor adecuado en la zona de trabajo. No se hará uso de la herramienta eléctrica en un entorno con peligro de incendio o explosión, en el que se encuentren combustibles líquidos, gases o material en polvo.
Golpes	B	G	TO	Uso obligatorio de casco y calzado de seguridad.



RIESGOS	PROB.	CONSEC.	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
				En ningún caso se apoyará la herramienta sobre los pies, aunque se encuentre en posición parada. Durante la perforación con el equipo de trabajo, éste se agarrará con las dos manos a la altura del pecho. Prohibido transportar la herramienta mientras ésta se encuentre conectada a la corriente.
Proyecciones	B	L	T	Uso obligatorio de gafas de protección contra impactos (tanto para el operador del equipo como para los trabajadores que se encuentren dentro del área de trabajo). Se delimitará y señalizará la zona de trabajo.
Ruido	B	G	TO	Durante los trabajos con martillo rompedor-perforador, todos los trabajadores deberán hacer uso de protectores auditivos.
Vibraciones	M	L	TO	Uso obligatorio de guantes anti vibraciones. Se reducirán los tiempos de exposición haciendo pausas periódicas o mediante la rotación de tareas.
Sobreesfuerzos	B	L	T	Agarrar con firmeza el equipo y adoptar una posición cómoda y ergonómica. Para trabajos intensivos, se realizarán pausas o se intercalarán otras tareas. Verificar el correcto estado de la herramienta y sus componentes antes de su uso.

Equipos de protección individual:	Equipos de protección colectiva
<ul style="list-style-type: none"> → Casco de seguridad con barbuquejo → Botas de seguridad → Guantes de protección mecánica → Pantalla facial / Gafas antiimpactos → Mascarilla autofiltrante → Protectores auditivos → Chaleco de alta visibilidad 	<ul style="list-style-type: none"> → Extintores → Señalización

3.6.4. Cortadora de pavimento

RIESGOS	PROB.	CONSEC.	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Agentes químicos	B	MG	M	En caso de existencia de una zona de trabajo con riesgo de generación de polvo de SCR uso obligatorio de mascarillas autofiltrantes y, además, se deberá Señalizar/informar para evitar el acceso de otros trabajadores no implicados en las tareas o personal no autorizado.
Ambientes pulverulentos	M	L	TO	Se regará el material a perforar para minimizar el polvo. En materiales a perforar que puedan contener SCR es recomendable hacer uso de mascarillas FFP3
Atrapamientos	B	G	TO	Se evitará una puesta en marcha fortuita del aparato y, antes de conectarlo a la toma de corriente se comprobará que éste se encuentra en posición de apagado. Prohibido portar colgantes, cadenas, ropa suelta, etc que puedan engancharse con los elementos de la máquina y, además, si el operario tiene el pelo largo, deberá recogerse. Uso obligatorio de guantes de protección ajustados.
Contactos eléctricos	B	MG	M	Mantener los cables y conexiones en buen estado, evitando fuentes de calor o agua que pudieran dañarlos. No se tirará del cable para desenchufarlo. Se trabajará con el cable por detrás del operario siempre. No se sobrecargarán los enchufes. Evitar zonas húmedas o encharcadas.
Contactos térmicos	B	L	T	No se tocará la broca inmediatamente después de haber finalizado el trabajo, el operario deberá esperar a que se enfríe.
Cortes y golpes	B	MG	M	Uso obligatorio de calzado de seguridad y guantes ajustados de protección. Verificar el correcto estado de la herramienta y sus componentes antes de su uso. Se mantendrá el orden y la limpieza en el área de trabajo. Prohibido transportar la herramienta mientras ésta se encuentre conectada a la corriente. Manejo adecuado del equipo: agarrarlo con las dos manos adoptando una postura equilibrada.



RIESGOS	PROB.	CONSEC.	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Daños a terceros	B	G	TO	Está prohibido permanecer en el radio de acción de los equipos de trabajo durante su uso si no se dispone de los EPIS obligatorios (Casco, gafas de protección, calzado de seguridad...). Se delimitará y señalizará la zona de trabajo para que nadie la rebase.
Incendios y explosiones	B	MG	M	Se dispondrá del extintor adecuado en la zona de trabajo. No se hará uso de la herramienta eléctrica en un entorno con peligro de incendio o explosión, en el que se encuentren combustibles líquidos, gases o material en polvo.
Proyecciones	B	G	TO	Uso obligatorio de gafas de protección contra impactos (tanto para el operador del equipo como para los trabajadores que se encuentren dentro del área de trabajo). Se delimitará y señalizará la zona de trabajo.
Ruido	B	G	TO	Durante los trabajos con martillo rompedor-perforador, todos los trabajadores deberán hacer uso de protectores auditivos.
Vibraciones	B	G	TO	Uso obligatorio de guantes anti vibraciones. Se reducirán los tiempos de exposición haciendo pausas periódicas o mediante la rotación de tareas.

Equipos de protección individual:	Equipos de protección colectiva
<ul style="list-style-type: none">→ Casco de seguridad con barbuquejo→ Botas de seguridad→ Guantes de protección mecánica→ Gafas antiproyecciones→ Mascarilla autofiltrante→ Protectores auditivos→ Chaleco de alta visibilidad	<ul style="list-style-type: none">→ Extintores→ Señalización



3.6.5. Pisón compactador o rana

RIESGOS	PROB.	CONSEC.	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Atrapamientos	B	G	TO	Se deberán tener en consideración las instrucciones del fabricante. Antes de la puesta en marcha de la máquina, se deberá comprobar el correcto estado de la misma. Una vez comprobado, no se deberá abandonar la misma. Uso obligatorio de calzado de seguridad.
Caídas al mismo nivel	B	L	T	Se mantendrá en todo momento el orden y la limpieza del área de trabajo.
Contactos térmicos	B	L	T	Se realizará un mantenimiento periódico de la maquinaria. Se tendrá precaución de no tocar las partes calientes de la máquina.
Incendios / Explosiones	B	G	TO	Se realizará un mantenimiento periódico de la maquinaria. Para el repostaje de combustible, éste se realizará en un entorno alejado de puntos de ignición y con el equipo en posición de apagado. Se dispondrá de extintores accesibles ante una situación de emergencia.
Proyecciones	B	G	TO	Uso obligatorio de protección ocular durante las tareas de compactación con la máquina.
Choques y golpes	B	G	TO	No se colocarán los pies en el trayecto a seguir por la máquina. Uso obligatorio de calzado de seguridad. Mantener el área de trabajo en condiciones de orden y limpieza.
Ruido	B	G	TO	Uso obligatorio de protección auditiva cuando los niveles de ruido superen los 85 dB(A).
Vibraciones	M	G	M	Uso obligatorio de guantes mecánicos y calzado de seguridad. El equipo contará con el marcado CE y con su correspondiente mantenimiento periódico. Agarrar con firmeza el equipo y adoptar una posición cómoda y ergonómica. Se minimizará el tiempo de uso del equipo y se realizarán pausas o se intercalarán otras tareas

Equipos de protección individual:		Equipos de protección colectiva
→ Guantes mecánicos	→ Ropa de trabajo de alta visibilidad	→ Extintores
→ Protección auditiva	→ Botas de trabajo	→ Señalización
→ Mascarilla auto filtrante		



3.6.6. Herramientas manuales

RIESGOS	PROB.	CONSEC.	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de Objetos	B	G	TO	Se mantendrá el orden y la limpieza del área de trabajo en todo momento, evitando colocar herramientas en lugares elevados. Para trabajos en altura el operario deberá disponer de un cinturón portaherramientas.
Caídas al mismo nivel	B	L	T	Mantener el área de trabajo limpia y ordenada.
Cortes y golpes	B	L	T	Se mantendrán las herramientas en buen estado y, además, antes de su uso se comprobará su correcto estado. Uso obligatorio de guantes de protección mecánica. Una vez terminada la tarea con la herramienta, se guardará en su correspondiente funda para su transporte. Se mantendrá el área de trabajo limpia y ordenada. La herramienta se agarrará firmemente y no se hará uso de la misma de manera inapropiada.
Contactos eléctricos	B	MG	M	Se deberán conocer los posibles cruzamientos de servicios eléctricos. En caso de encontrarse un servicio, éste se tomará como en servicio se informará al mando de manera inmediata y se paralizarán los trabajos. La maquinaria de excavación se empleará hasta llegar a 1 metro de zanja, una vez llegado este punto, se llevará a cabo manualmente.
Proyecciones	B	L	T	Cuando exista riesgo de proyección de partículas, se utilizará gafas de protección panorámicas.
Posturas forzadas y sobreesfuerzos	B	L	T	Hacer uso de las herramientas adecuadas ante la situación sobre la que trabajar, por ejemplo, para el uso de picos y palas cortas para excavación de zanjas pequeñas; y picos y palas largas para excavaciones de mayores dimensiones. Realizar pausas periódicas y mantener una postura ergonómica durante los trabajos con herramientas manuales. Si la tarea requiere llevarla a cabo a ras del suelo, el operario dispondrá de rodilleras.

Equipos de protección individual:		Equipos de protección colectiva
→ Guantes mecánicos	→ Botas de trabajo	→ Extintores
→ Mascarilla auto filtrante	→ Ropa de trabajo de alta visibilidad	→ Señalización
→ Gafas antiproyecciones		



3.7. Evaluación de riesgos de Trabajos con Maquinaria

Para la ejecución de la obra en la que se basa el presente TFM es fundamental el uso de maquinaria pesada ya que permiten llevar a cabo tareas de gran envergadura de manera eficiente. A continuación se describe de manera muy breve la maquinaria que se emplea en la obra:

- **Motovolquete o Minidúmpper:** Se trata de una máquina que se encarga de transportar materiales. Su tamaño es reducido y permite realizar maniobras en espacios limitados. El uso de esta maquinaria es idóneo para zonas urbanas como se trata de la obra que se estudia.
- **Retroexcavadora:** Es una máquina empleada para la excavación y movimiento de materiales. Está equipada con un brazo articulado y una cuchara en su extremo que se controla desde el interior de la cabina.
- **Camión hormigonera:** Se trata de un vehículo que transporta el hormigón hasta el lugar de trabajo.
- **Grupo electrógeno:** Proporciona energía eléctrica a las herramientas y equipos en el lugar de trabajo.
- **Camión Grúa:** Se emplea para levantar y mover cargas pesadas.

La evaluación de Riesgos de cada una de ellas se muestra a continuación:

3.7.1. Motovolquete – Minidúmpper

RIESGOS	PROB.	CONSEC.	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Accidentes de tráfico/Atropellos	B	MG	M	Los vehículos se encontrarán en buen estado (neumáticos, frenos, amortiguadores...) y con la documentación necesaria en vigor (ITV, carnets...). Se cumplirá en todo momento con el Código de Circulación y Seguridad Vial en vigor. Uso obligatorio de chaleco de alta visibilidad. Los vehículos contarán con rotativo luminoso y señalización acústica. Cuando se circule cerca de un lugar de tránsito de vehículos/personas, se deberá señalizar y delimitar la zona de trabajo y, si fuera necesario un señalista se encargará de dirigir el tráfico. Prohibido permanecer en el radio de acción del vehículo.
Agentes Químicos /	B	MG	M	En caso de existencia de una zona de trabajo con riesgo de generación de polvo de SCR uso obligatorio de mascarillas autofiltrantes y, además, se deberá Señalizar/informar



RIESGOS	PROB.	CONSEC.	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Ambientes pulverulentos				para evitar el acceso de otros trabajadores no implicados en las tareas o personal no autorizado.
Atrapamientos	B	MG	M	Los vehículos contarán con protección antivuelco (ROPS → Roll Over Protective Structure) y con una estructura de seguridad en el techo que haga frente a la caída de objetos (FOPS → Falling Objects Protective Structure). Prohibido llevar ropa holgada o cualquier elemento (collares, pulseras...) que sea susceptible de engancharse con cualquier parte móvil del vehículo. Delimitar y señalizar la zona de trabajo para que nadie la rebase. Si se trabaja cerca de zanjas, se deberá mantener una distancia prudencial.
Caída de objetos	B	MG	M	Obligatorio el uso de casco de protección y calzado de seguridad. Los vehículos con una estructura de seguridad en el techo que haga frente a la caída de objetos (FOPS → Falling Objects Protective Structure).
Caída a distinto nivel	B	MG	M	Prohibido el transporte de personas. El área de trabajo se mantendrá libre de obstáculos conservando el orden y la limpieza. Se señalizará y balizará la zona de acopio de materiales o con riesgo de caídas a distinto nivel. Antes de acceder al vehículo se deberá comprobar que la suela de los zapatos se encuentra limpia y que los accesos se encuentran en perfectas condiciones.
Choques y golpes	B	G	TO	Prohibido circular con la caja levantando, impidiendo la correcta visibilidad del operario. Uso obligatorio del cinturón de seguridad así como del casco de seguridad y chaleco de alta visibilidad. Las botas de seguridad también son de uso obligatorio. Prohibido el transporte de residuos, materiales o cualquier objeto que sobresalga de la pala de transporte. No está permitido permanecer en el radio de acción del vehículo. Cuando se circule cerca de un lugar de tránsito de vehículos o personas, se deberá delimitar y señalizar el área de trabajo y, si fuera necesario un señalista se encargará de dirigir el tráfico.
Daños a terceros	B	MG	M	El chaleco de alta visibilidad es de uso obligatorio durante las actividades con maquinaria. Los vehículos contarán con luminoso rotativo y señalización acústica. Cuando se circule cerca de un lugar de tránsito de vehículos/personas, se deberá delimitar y señalizar la zona de trabajo y, si fuera necesario un señalista se encargará de



RIESGOS	PROB.	CONSEC.	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
				dirigir el tráfico. Una vez terminada la tarea con el vehículo, se deberá activar el freno y retirar la llave de arranque. Prohibido permanecer en el radio de acción del vehículo. Se verificará que nadie se encuentra en el radio de acción de la maquinaria antes de su puesta en marcha.
Incendios / Explosiones	B	MG	M	El vehículo contará con al menos un extintor de polvo ABC. Mantener al día las revisiones del vehículo.
Ruido	B	G	TO	Uso obligatorio de protección auditiva cuando los niveles de ruido superen los 85 dB(A).
Vibraciones	B	L	T	El vehículo contará con un sistema antivibraciones en el asiento del operador de la maquinaria.
Vuelco	B	MG	M	Los vehículos contarán con protección antivuelco (ROPS → Roll Over Protective Structure) y con una estructura de protección de caída de objetos en el techo (FOPS → Falling Objects Protective Structure). Prohibido aproximarse al borde de las zanjas, si no fuera posible por las condiciones de la zona de trabajo, se deberá extremar la precaución. Se comprobarán los neumáticos de manera periódica. Se revisará la carga antes de su transporte, observando su correcta disposición. En ningún caso se rebasará la carga máxima admisible (dicho peso aparecerá en el cubilete del vehículo). El área de trabajo se mantendrá limpia y ordenada para evitar obstáculos que produzcan el vuelco del vehículo.

Equipos de protección individual:	Equipos de protección colectiva
<ul style="list-style-type: none"> → Casco de seguridad con babuquejo → Calzado de seguridad → Guantes de protección mecánica → Protectores auditivos → Chaleco de alta visibilidad → Gafas antiproyecciones 	<ul style="list-style-type: none"> → Extintores → Señalización



3.7.2. Retroexcavadora

RIESGOS	PROB.	CONSEC.	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Agentes químicos / Ambientes polverulentos	B	L	T	Mantener la cabina cerrada durante el uso de la maquinaria. Si no fuera posible, hacer uso de mascarillas autofiltrantes y gafas antiproyecciones. En caso de existencia de una zona de trabajo con riesgo de generación de polvo de SCR uso obligatorio de mascarillas autofiltrantes y, además, se deberá Señalizar/informar para evitar el acceso de otros trabajadores no implicados en las tareas o personal no autorizado.
Atrapamientos	B	MG	M	Los vehículos contarán con protección antivuelco (ROPS → Roll Over Protective Structure) y con una estructura de protección de caída de objetos en el techo (FOPS → Falling Objects Protective Structure). Prohibido llevar ropa holgada o cualquier elemento (collares, pulseras...) que sea susceptible de engancharse con cualquier parte móvil del vehículo. Delimitar y señalizar la zona de trabajo para que nadie la rebase. Si se trabaja cerca de zanjas, se deberá mantener una distancia prudencial.
Atropellos / Accidentes de tráfico	B	MG	M	Uso obligatorio de chaleco de alta visibilidad. Los vehículos contarán con rotativo luminoso y señalización acústica. Cuando se circule cerca de un lugar de tránsito de vehículos/personas, se deberá señalizar y delimitar la zona de trabajo y, si fuera necesario un señalista se encargará de dirigir el tráfico. Prohibido permanecer en el radio de acción del vehículo. Una vez terminada la tarea con el vehículo, se deberá activar el freno y retirar la llave de arranque.
Caída de objetos	B	MG	M	Uso obligatorio de casco y calzado de seguridad. Los vehículos contarán con una estructura de protección de caída de objetos en el techo (FOPS → Falling Objects Protective Structure).
Caídas a distinto nivel	B	MG	M	Prohibido el transporte de personas. El área de trabajo se mantendrá libre de obstáculos (limpia y ordenada). Se señalizará y balizará la zona de acopio de materiales o con riesgo de caídas a distinto nivel.



RIESGOS	PROB.	CONSEC.	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
				Antes de acceder al vehículo se deberá comprobar que la suela de los zapatos se encuentra limpia y que los accesos se encuentran en perfectas condiciones. Cuando se circule cerca de un lugar de tránsito de vehículos/personas, se deberá señalizar y delimitar la zona de trabajo y, si fuera necesario un señalista se encargará de dirigir el tráfico.
Choques y golpes	B	G	TO	Prohibido circular con el cazo levantando, impidiendo la correcta visibilidad del operario. Uso obligatorio del cinturón de seguridad así como del casco de seguridad y chaleco de alta visibilidad. Uso obligatorio de casco de seguridad y calzado de seguridad. Prohibido el transporte de residuos, materiales o cualquier objeto que sobresalga del cazo. Prohibido permanecer en el radio de acción del vehículo.
Contactos eléctricos	B	MG	M	Se deberán conocer los posibles cruzamientos de servicios eléctricos. En caso de encontrarse un servicio, éste se tomará como en servicio se informará al mando de manera inmediata y se paralizarán los trabajos. La maquinaria de excavación se empleará hasta llegar a 1 metro de zanja, una vez llegado este punto, se llevará a cabo manualmente.
Daños a terceros	B	MG	M	Uso obligatorio de chaleco de alta visibilidad. Los vehículos contarán con luminoso rotativo y señalización acústica. Cuando se circule cerca de un lugar de tránsito de vehículos/personas, se deberá señalizar y delimitar la zona de trabajo y, si fuera necesario un señalista se encargará de dirigir el tráfico. Una vez terminada la tarea con el vehículo, se deberá activar el freno y retirar la llave de arranque. Prohibido permanecer en el radio de acción del vehículo. Se verificará que nadie se encuentra en el radio de acción de la maquinaria antes de su puesta en marcha.
Incendios/explosión	B	MG	M	El vehículo contará con al menos un extintor de polvo ABC.



RIESGOS	PROB.	CONSEC.	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
				Mantener al día las revisiones del vehículo. Se deberán conocer los posibles cruzamientos con otros servicios. En caso de encontrarse un servicio, éste se tomará como en servicio se informará al mando de manera inmediata y se paralizarán los trabajos. La maquinaria de excavación se empleará hasta llegar a 1 metro de zanja, una vez llegado este punto, se llevará a cabo manualmente.
Proyecciones	B	G	TO	Mantener la cabina cerrada durante su uso. Si no fuera posible, hacer uso de mascarillas autofiltrantes y gafas antiproyecciones. Prohibido permanecer en el radio de acción del vehículo. Se verificará que nadie se encuentra en el radio de acción de la maquinaria antes de su puesta en marcha.
Ruido	B	L	T	Mantener la cabina cerrada durante su uso. Uso obligatorio de protectores auditivos.
Vibraciones	B	L	T	El asiento del vehículo deberá de disponer de un sistema antivibraciones.
Vuelco de vehículos o maquinaria	B	G	TO	Los vehículos contarán con protección antivuelco (ROPS → Roll Over Protective Structure) y con una estructura de protección de caída de objetos en el techo (FOPS → Falling Objects Protective Structure). Se deberán usar los estabilizadores y, si fuera necesario, suplementos en su máxima extensión, si esto no se pudiera, se deberá limitar el peso de la carga que se manipula. Prohibido aproximarse al borde de las zanjas, si no fuera posible por las condiciones de la zona de trabajo, se deberá extremar la precaución. En ningún caso se rebasará la carga máxima admisible (dicho peso aparecerá en el cubilete del vehículo). El área de trabajo se mantendrá limpia y ordenada para evitar obstáculos que produzcan el vuelco del vehículo.

Equipos de protección individual:		Equipos de protección colectiva
→ Casco de seguridad con babuquejo	→ Chaleco de alta visibilidad	→ Extintores
→ Calzado de seguridad	→ Gafas antiproyecciones	→ Señalización
→ Guantes de protección mecánica	→ Protectores auditivos	



3.7.3. Camión hormigonera

RIESGOS	PROB.	CONSEC.	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Atrapamientos	B	MG	M	Prohibido llevar ropa holgada o cualquier elemento (collares, pulseras...) que sea susceptible de engancharse con cualquier parte móvil del vehículo. Prohibido aproximarse al borde de las zanjas, si no fuera posible por las condiciones de la zona de trabajo, se deberá extremar la precaución.
Atropellos / Accidentes de tráfico	B	MG	M	Uso obligatorio de chaleco de alta visibilidad. Los vehículos contarán con señalización acústica y rotativo luminoso. Se cumplirá en todo momento con el Código de Circulación y Seguridad Vial en vigor. Cuando se circule cerca de un lugar de tránsito de vehículos/personas, se deberá señalizar y delimitar la zona de trabajo y, si fuera necesario un señalista se encargará de dirigir el tráfico. Se deberán establecer pasos aleatorios para la circulación de personas. En caso de tener que acercarse al borde de la zanja, se deberá hacer con precaución. Prohibido permanecer en el radio de acción del vehículo. Una vez terminada la tarea con el vehículo, se deberá activar el freno y retirar la llave de arranque.
Caídas a distinto nivel	B	MG	M	El área de trabajo se mantendrá libre de obstáculos (limpia y ordenada). Se señalizará y balizará la zona de acopio de materiales o con riesgo de caídas a distinto nivel. Antes de ascender y descender del vehículo se deberá comprobar que la suela de los zapatos se encuentra limpia y que los accesos se encuentran en perfectas condiciones y tomar precaución tanto para subir como para bajar. Cuando se circule cerca de un lugar de tránsito de vehículos/personas, se deberá señalizar y delimitar la zona de trabajo y, si fuera necesario un señalista se encargará de dirigir el tráfico.
Caídas al mismo nivel	B	L	T	Se mantendrá el orden y la limpieza dentro de la zona de trabajo y de acopio de materiales. Se prestará atención a la superficie por la que se camina, evitando piedras, bordillos...



RIESGOS	PROB.	CONSEC.	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de objetos	B	G	TO	Uso obligatorio de calzado de seguridad y casco de protección con barbuquejo. Durante las maniobras de hormigonado, el trabajador encargado de dirigir el tubo, deberá mantener una distancia prudencial a la misma.
Choques y golpes	B	MG	M	Uso obligatorio del cinturón de seguridad así como del casco de seguridad y chaleco de alta visibilidad. Uso obligatorio de casco de seguridad y calzado de seguridad para los trabajadores cuya función sea el apoyo desde el suelo al operario del camión grúa. No desacoplar la manguera de hormigonado sin antes comprobar la ausencia de presión. Esperar a que el camión se encuentre completamente parado antes de desplegar la canaleta. Se deberán señalar las maniobras entre el operario que hormigona y el operador del camión.
Contactos Químicos	B	L	T	Uso obligatorio durante la manipulación de hormigón de guantes de protección química impermeables, prendas protectoras de manga larga, gafas antiproyecciones y si se fuera a trabajar dentro de la zona a hormigonar se hará uso de botas de goma y ropa impermeable. Queda prohibido comer, beber y fumar durante las tareas que requieran el uso de betún. Una vez finalizados los mismos, el trabajador deberá tomar las medidas higiénicas necesarias para poder comer, beber y/o fumar. El embudo del camión no se tocará directamente con las manos. En caso de entrar en contacto directo con el Agente Químico se deberá de lavar con abundante agua, si se hubiera derramado en la ropa, deberá quitársela de inmediato. Las Fichas de Datos de Seguridad (FDS) estarán presentes en obra en todo momento y deberán estar actualizadas, serán legibles y en castellano.
Daños a terceros	B	MG	M	La zona de trabajo quedará debidamente señalizada y delimitada para que nadie la rebase. Uso obligatorio del chaleco de alta visibilidad.
Incendios	B	MG	M	Prohibido fumar durante la carga de combustible. Mantenimiento preventivo periódico del camión grúa (revisar aceite, neumáticos...) El vehículo dispondrá de, al menos, un extintor tipo ABC.
Pisadas	B	L	T	Uso obligatorio de casco de seguridad y calzado de seguridad.



RIESGOS	PROB.	CONSEC.	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
				Las zonas de trabajo así como sus accesos quedarán libres de obstáculos. Los restos deberán permanecer almacenados en los lugares destinados para ello. Mantener el área de trabajo limpio y ordenado en todo momento.
Proyecciones	M	L	TO	En el vertido de hormigón, los operarios que estén controlando el mismo deberán hacer uso de gafas o pantalla de protección antiproyecciones. Limpiar el tubo tremie en el momento en el que se finalice la tarea de hormigonado. Los operarios harán uso de ropa de manga larga.
Vibraciones	B	L	T	El asiento del conductor será ergonómico y acolchado para reducir las vibraciones que ocasione la tarea de hormigonado por medios mecánicos.
Vuelco	B	MG	M	Prohibido aproximarse al borde de las zanjas, si no fuera posible por las condiciones de la zona de trabajo, se deberá extremar la precaución. Se comprobarán los neumáticos de manera periódica. El área de trabajo se mantendrá limpia y ordenada para evitar obstáculos que produzcan el vuelco del vehículo.

Equipos de protección individual:	Equipos de protección colectiva
<ul style="list-style-type: none"> → Casco de seguridad con babuqueo → Calzado de seguridad → Guantes de protección mecánica → Chaleco de alta visibilidad → Ropa de seguridad de manga larga → Guantes de protección Química → Botas de goma (si fuera necesario) → Gafas/Pantalla antiproyecciones 	<ul style="list-style-type: none"> → Extintores → Señalización



3.7.4. Grupo electrógeno

RIESGOS	PROB.	CONSEC.	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Asfixia	B	MG	M	El grupo electrógeno se situará en un lugar con buena ventilación, evitando la acumulación de gases tóxicos.
Atrapamientos	B	G	TO	Para realizar el mantenimiento, el motor deberá permanecer apagado.
Caídas al mismo nivel	B	L	T	Mantener el área de trabajo limpia y ordenada, evitando cables en las zonas de paso y derrames de sustancias líquidas.
Contactos eléctricos	B	MG	M	El grupo y su cuadro deberán permanecer correctamente puestos a tierra. Hacer uso de sistemas de protección diferencial y realizar el mantenimiento del grupo con el motor en posición de apagado. Proteger el grupo de la lluvia y mantener los cables en buen estado.
Daños a terceros	B	MG	M	El grupo permanecerá delimitado y señalizado para que nadie pueda acceder.
Incendios/Explosión	B	MG	M	Desconectar y dejar enfriar el grupo antes de rellenar de combustible. Mantener el grupo alejado de posibles chispas o fuentes de ignición. Se contará con un extintor como mínimo en las inmediaciones del grupo. En caso de derrame de combustible, se protegerá inmediatamente y se seguirán las medidas preventivas expuestas en el capítulo de Evaluación de Riesgos de Productos Químicos: Gasolina.
Inhalación de productos químicos	B	L	T	Verificar que el escape del grupo electrógeno no apunta hacia los trabajadores/terceros.
Ruido	B	L	T	Instalar el grupo lejos de los operarios, si esto no fuera posible por las condiciones del área de trabajo, los operarios deberán hacer uso de protección auditiva.

Equipos de protección individual:		Equipos de protección colectiva
→ Casco de seguridad con barbuquejo	→ Guantes de riesgo eléctrico	→ Extintores
→ Botas de seguridad	→ Protectores auditivos	→ Señalización
→ Guantes de protección mecánica	→ Chaleco alta visibilidad	



3.7.5. Camión grúa

RIESGOS	PROB.	CONSEC.	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Atrapamientos	B	MG	M	Se deberán usar los estabilizadores y, si fuera necesario, suplementos en su máxima extensión, si esto no se pudiera, se deberá limitar el peso de la carga que se manipula. Se evitará toda maniobra en zonas inestables o con visibilidad limitada. Sólo se desenganchará la carga una vez se encuentre posada en el suelo. La carga izada deberá estar siempre visible por el operador. Prohibido permanecer en el radio de acción de la maquinaria durante el izado. Los controles deben bloquearse cuando no estén usándose. Delimitar y señalizar la zona de trabajo para que nadie la rebase. Si se trabaja cerca de zanjas, se deberá mantener una distancia prudencial.
Atropellos	B	MG	M	Los vehículos se encontrarán en buen estado (neumáticos, frenos, amortiguadores...) y con la documentación necesaria en vigor (ITV, carnets...). Se cumplirá en todo momento con el Código de Circulación y Seguridad Vial en vigor. Uso obligatorio de chaleco de alta visibilidad. Los vehículos contarán con rotativo luminoso y señalización acústica. Cuando se circule cerca de un lugar de tránsito de vehículos/personas, se deberá señalizar y delimitar la zona de trabajo y, si fuera necesario un señalista se encargará de dirigir el tráfico. Prohibido permanecer en el radio de acción del vehículo.
Caída de cargas	B	MG	M	Uso obligatorio de casco y zapatos de seguridad. Se verificará antes de izar la carga, que el peso de la misma es adecuado. Si la carga requiere de guía, se hará mediante el uso de una cuerda guía, nunca con las manos. Se revisarán las eslingas antes y después de cada uso, si se detectara cualquier desperfecto en las mismas, no se izará la carga. Se delimitará y señalizará la zona de movimiento de cargas/objetos para que nadie la rebase.
Caída de objetos	B	G	TO	Se delimitará y señalizará la zona de movimiento de cargas/objetos para que nadie la rebase.
Caídas a distinto nivel	B	MG	M	Prohibido el transporte de personas. El área de trabajo se mantendrá libre de obstáculos (limpia y ordenada). Se señalizará y balizará la zona de acopio de materiales o con riesgo de caídas a distinto nivel. Antes de acceder al vehículo se deberá comprobar que la suela de los zapatos se encuentra limpia y que los accesos se encuentran en perfectas condiciones.



RIESGOS	PROB.	CONSEC.	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caídas al mismo nivel	B	L	T	La zona de trabajo y de acopio de materiales deberá permanecer en todo momento limpia y ordenada. Mantener la atención sobre la vía por la que se camina, teniendo en cuenta la presencia de bordillos.
Choques y golpes	B	G	TO	El operario tiene la obligación de verificar que la zona de trabajo se encuentra despejada y evitar movimientos bruscos que puedan ocasionar un balanceo en la carga. Uso obligatorio de casco y zapatos de seguridad. Prohibido permanecer en el radio de acción del vehículo durante su movimiento.
Daños a terceros	B	MG	M	Uso obligatorio de chaleco de alta visibilidad. Los vehículos contarán con luminoso rotativo y señalización acústica. Durante las maniobras de izado en ningún caso se podrá permanecer en el radio de acción de la maquinaria, si cualquier persona accediera a dicha zona, se paralizarán inmediatamente los trabajos y se reanudarán una vez haya salido de la zona de trabajo.
Pisadas	B	L	T	La zona de trabajo y de acopio de materiales deberá permanecer en todo momento limpia y ordenada.
Vuelco	B	MG	M	Se deberán usar los estabilizadores y, si fuera necesario, suplementos en su máxima extensión, si esto no se pudiera, se deberá limitar el peso de la carga a manipular. Se evitará toda maniobra en zonas inestables o con visibilidad limitada. Se señalizará y delimitará la zona en la que se vaya a llevar a cabo la actividad de manipulación mecánica de cargas. Si se trabaja cerca de zanjas, se deberá mantener una distancia prudencial. Antes del transporte de la carga, se revisará su correcta posición.

Equipos de protección individual:		Equipos de protección colectiva
→ Casco de seguridad con barbuquejo	→ Guantes de riesgo eléctrico	→ Extintores
→ Botas de seguridad	→ Protectores auditivos	→ Señalización
→ Guantes de protección mecánica	→ Chaleco alta visibilidad	

3.8. Evaluación de Riesgos de la Manipulación Manual de Cargas

La manipulación manual de cargas es una tarea común en el sector de la construcción, si bien conlleva riesgos significativos para la salud de los trabajadores, por ello siempre se primará el uso de medios mecánicos para la manipulación de cargas.

Para la manipulación manual de cargas es imprescindible seguir una serie de pautas para minimizar el riesgo de lesiones. Se recomienda fijar firmemente los pies en el suelo, separándolos aproximadamente 50 centímetros para proporcionar estabilidad. Al levantar la carga es crucial doblar las rodillas manteniendo la espalda recta para evitar sobreesfuerzos. Por último, es recomendable transportar la carga lo más cerca de cuerpo. Antes de transportar la carga es importante asegurar que la misma dispone de un buen agarre.

La **Guía Técnica del INSST** considera como carga:

- Cualquier objeto que pueda ser desplazado, incluyendo personas y animales.
- Los materiales que, aunque se manipulen mediante medios mecánicos, aún requieren del esfuerzo humano para ser movidos o colocados en su posición final.

3.8.1. Carga, transporte y descarga manual

RIESGOS	PROB.	CONSEC.	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Atrapamientos	B	MG	M	Uso obligatorio de guantes de protección mecánica. Examinar la carga antes de manipularla tratando de localizar las zonas que puedan resultar peligrosas en el momento de su agarre. En caso de que el transporte de la carga se efectúe por dos personas o más, se coordinarán para la carga, descarga y transporte, habiendo revisado el camino a seguir para comprobar que esté despejado. Uno de ellos asumirá el mando y dará órdenes claras y precisas que deberán cumplirse. No se colocarán las extremidades entre la carga y la superficie de descarga.
Atropellos	B	MG	M	Uso obligatorio del chaleco de alta visibilidad.



RIESGOS	PROB.	CONSEC.	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
				En casos en los que la actividad de manipulación manual de cargas se lleve a cabo cerca de un lugar de tránsito de vehículos/personas, se deberá señalizar y delimitar la zona de trabajo y, si fuera necesario un señalista se encargará de dirigir el tráfico.
Caída de Objetos	B	L	T	Uso obligatorio de calzado de seguridad. Se examinará previamente la carga, asegurando bien el agarre y comprobando que no existen piezas móviles. Cuando la carga se manipule por dos o más trabajadores, uno de ellos asumirá el mando y dará ordenes claras y precisas que deberán cumplirse.
Caídas a distinto nivel	B	MG	M	No se manipularán cargas cuando la visibilidad del operario sea desfavorable, tampoco se manipularán cuando el operario tenga que hacer uso de escaleras y por las características de la carga no pueda seguir las medidas preventivas de las escaleras. Las cargas se manipularán de frente, nunca de espaldas. Cuando la carga se manipule por dos o más trabajadores, uno de ellos asumirá el mando y dará ordenes claras y precisas que deberán cumplirse.
Caídas al mismo nivel	B	L	T	Se mantendrá el orden y la limpieza en las áreas de trabajo. No se manipularán cargas cuando la visibilidad del operario sea desfavorable. Las cargas se manipularán de frente, nunca de espaldas. Cuando la carga se manipule por dos o más trabajadores, uno de ellos asumirá el mando y dará ordenes claras y precisas que deberán cumplirse.
Cortes	B	L	T	Examinar la carga antes de manipularla, tratando de localizar las zonas donde resulte más fácil cogerla y agarrarla con fuerza y firmeza. Nunca se manipularán las cargas agarrando elementos punzantes. Cuando la carga se manipule por dos o más trabajadores, uno de ellos asumirá el mando y dará ordenes claras y precisas que deberán cumplirse.
Choques y golpes	B	L	T	Las zonas de trabajo así como sus accesos se mantendrán limpias y libres de obstáculos. Los materiales y/o restos estarán almacenados en los lugares destinados a tal fin. Examinar la carga antes de manipularla, tratando de localizar las zonas donde resulte más fácil cogerla y agarrarla con fuerza y firmeza. Se tendrá en cuenta su centro de gravedad.



RIESGOS	PROB.	CONSEC.	RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
				Si el transporte de la carga se lleva a cabo por varios operarios, éstos se coordinarán para el transporte, carga y descarga. Uno de ellos asumirá el mando y dará órdenes claras y precisas que deberán cumplirse. Antes del transporte manual de la carga, se comprobará que el camino a seguir está despejado, manteniendo el orden y la limpieza.
Pisadas	B	L	T	Es obligatorio el uso de botas de seguridad. Las zonas de trabajo así como sus accesos se mantendrán limpias y libres de obstáculos. Los materiales y/o restos estarán almacenados en los lugares destinados a tal fin.
Sobreesfuerzos	B	G	TO	Para la manipulación manual de cargas, el peso máximo de la carga que se va a manipular es de 25 kg en condiciones ideales., aunque si las personas que llevan a cabo la manipulación manual de cargas son mujeres, jóvenes o de edad avanzada, el peso máximo admisible a cargar será de 15 kg. En caso de que dicho peso se supere, se primará la manipulación mecánica de cargas. Para el transporte de la carga, ésta se mantendrá lo más pegada al cuerpo posible. Si el transporte de la carga se lleva a cabo por varios operarios, éstos se coordinarán para el transporte, carga y descarga. Uno de ellos asumirá el mando y dará órdenes claras y precisas que deberán cumplirse. Antes del transporte manual de la carga, se comprobará que el camino a seguir está despejado, manteniendo el orden y la limpieza. Previo al inicio de la jornada, se recomienda hacer calentamiento de músculos y estiramientos para evitar lesiones.

Equipos de protección individual:	Equipos de protección colectiva
→ Casco de seguridad con barbuquejo → Botas de seguridad → Guantes de protección mecánica	→ Señalización

4. PLAN DE EMERGENCIA, EVACUACIÓN DE ACCIDENTADOS Y PRIMEROS AUXILIOS

Antes del inicio de la obra proyectada, todos los trabajadores que vayan a acceder a la misma (incluida las empresas subcontratadas) deberán ser informados sobre los posibles recorridos de evacuación y qué hacer ante una situación de emergencia.

En caso de accidente laboral, se deberá actuar siguiendo las siguientes pautas:



1. PROTEGER

- Si el accidente sucede en una zona en la que existe riesgo eléctrico, no se deberá tocar directamente al accidentado sin cortar la fuente de alimentación de energía, o si no fuera posible, se retirará al operario afectado haciendo uso de elementos de salvamento.
- Evitar el acceso a la zona de peligro y mantener alejados al resto de trabajos y, si fuera necesario, a terceros para evitar mayor accidentabilidad.
- Si se detectase cualquier peligro inminente, tal como incendio, caída de material, etc., se tomarán las medidas necesarias para evitar sumar accidentes.

2. AVISAR

- Si las características del accidente lo hacen necesario, llamar a los Servicios de Urgencia para hacerlos conocedores de la existencia del accidente, dando los datos del lugar exacto donde ha ocurrido y la gravedad / características del accidente.
- Los teléfonos de emergencia de la obra, estarán claramente visibles en carteles ubicados en puntos estratégicos y accesibles desde cualquier punto.
- Todos los trabajadores deberán disponer de un listado de números de emergencia actualizado, siendo los siguientes:

EMERGENCIAS	112	PROTECCIÓN CIVIL	112
BOMBEROS	080	MUTUA	X
POLICÍA NACIONAL	091	POLICÍA LOCAL	092

Tabla 2 Listado de teléfonos de emergencia

3. SOCORRER

- a. Evaluación del estado del trabajador:
 - i. Comprobar la consciencia
 - ii. Verificación de la respiración
 - iii. Confirmar la circulación sanguínea
- b. La persona afectada deberá ser asistida mientras se espera la llegada de los Servicios de Emergencia siempre que las capacidades, condiciones y formación del trabajador en Primeros Auxilios sea aceptada.
- c. Si se sospecha que pudieran existir lesiones graves, **NO SE MOVERA** a la persona afectada para evitar agravar las mismas.
- d. Si por las circunstancias extremas, se evacuará al trabajador a causa del posible riesgo que pudiera darse.

En caso de emergencia médica, se actuará de la siguiente manera:

- En caso de tratarse de un accidente de lesión menor, el trabajador a cargo de los primeros Auxilios (con formación acreditada), realizará los cuidados necesarios, tales como vendajes, inmovilización o compresión de hemorragias, para reducir las consecuencias.
- Si se requiere la atención médica especializada, se movilizará al accidentado al Centro de Salud más cercano que se indica en la **Imagen 2**. El transporte se llevará cabo por vehículos propios, transporte público o ambulancia en función de las características de la situación.

Para llevar a cabo los primeros auxilios requeridos se exigirá la presencia de personal acreditado y capacitado en Primeros Auxilios y, además, se dispondrá de un botiquín que se encontrará en los vehículos que facilitará la realización de las intervenciones necesarias.

La información sobre emergencias deberá estar visible en el área de trabajo y cada contratista deberá colocar un cartel con los números de teléfono y direcciones de emergencia que incluyan, al menos, los que se indican en la **Tabla 2**.

USO DE EXTINTORES ANTE DIFERENTES SITUACIONES.

Es imprescindible que los trabajadores hayan percibido una formación sobre incendios y conocer las directrices a seguir en caso de emergencia. A continuación se indican las diferentes clases de extintores a emplear en función de la situación:

- **Clase A:** Estos extintores están compuestos de agua y sirven para extinguir llamas provocadas por materiales sólidos como madera, papel o tela.
- **Clase B:** Se trata de extintores que se componen de espuma, CO₂ (dióxido de carbono) o polvos químicos secos. Sirven para extinguir llamas de fuegos de líquidos inflamables como gasolina, aceite y solventes.

- **Clase C:** Son extintores cuya composición es, al igual que los de tipo B, de CO₂ (dióxido de carbono) o polvos químicos secos. Su función es la extinción de fuegos eléctricos
- **Clase ABC:** Están compuestos de polvo químico seco y extinguen fuegos de los tres tipos que se han mencionado anteriormente.

DIRECCIONES Y TELÉFONOS DE CENTROS ASISTENCIALES:

HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO LOZANO BLES

Dirección: C. de San Juan Bosco, 15, 50009 Zaragoza

Teléfono: 976 765 700

Horario: L-D 24h

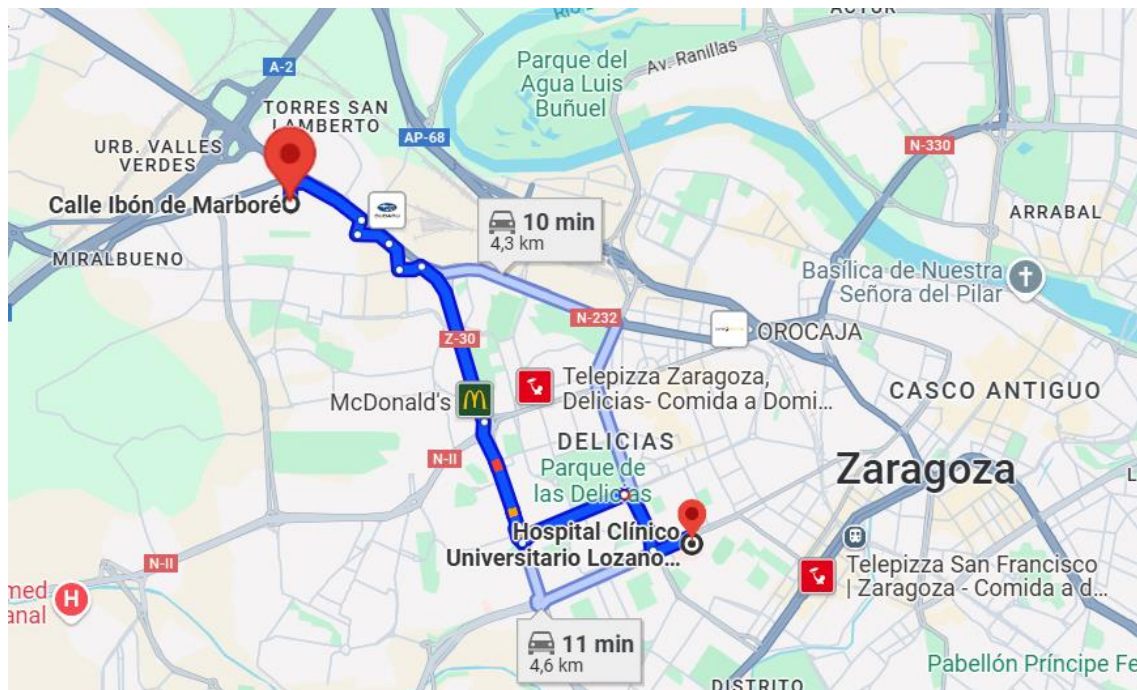


Imagen 2. Ubicación del hospital más cercano y recorrido a seguir

5. SEGUIMIENTO DE LA OBRA

Una vez conocidos los riesgos y medidas preventivas asociados a cada uno de ellos, se da comienzo a la obra. Para cerciorarse de que dentro de la obra se cumple con la normativa en materia de Prevención de Riesgos en vigor, los Técnicos de PRL tienen que hacer un seguimiento exhaustivo de las mismas.

El presente apartado aborda diversos incumplimientos observados durante las visitas que se han realizado, así como las acciones correctivas para tomadas. Todo ello se detallará con fotos reales.

En la empresa X, la cual me ofreció la elaboración de la Evaluación de Riesgos junto con el seguimiento de la obra, tiene una política denominada **STOP WORK** a seguir.

La política Stop Work establece que cualquier empleado puede detener las actividades en el lugar de trabajo si detecta condiciones que puedan atentar contra la seguridad y salud de los mismos trabajadores o de terceros. La política Stop Work promueve una cultura de seguridad dentro de la organización.

A continuación, se van a detallar los incumplimientos detectados en las visitas a la obra desarrollada en la Calle Ibón de Marboré, objeto del presente TFM:

1. Señalización

Durante la actividad de hormigonado por medios mecánicos a través del Camión Hormigonera se detectó que dicho vehículo estaba ocupando parte de la calzada (Imagen 3), afectando, de esta manera, al tránsito fluido de vehículos y que ningún trabajador se estaba dedicando a dirigir el tráfico.

Por ello se llevó a cabo la política Stop Work, paralizando los trabajos hasta que el problema fuera subsanado. En un primer momento, ningún vehículo poseía la señalización específica para controlar el tráfico. Se llamó a la oficina para que el problema se solucionara inmediatamente y facilitaran a los trabajadores las señales necesarias.

Finalmente se les entregaron las señales específicas a los operarios (imagen 4) y pudieron volver a llevar a cabo la actividad de hormigonado por medio del Camión Hormigonera, tras haber iniciado la política Stop Work. Además se les concienció sobre la importancia de la señalización para evitar daños a terceros.



Imagen 3. Camión Hormigonera invadiendo parte de la calzada



Imagen 4. Señalización en obra

2. Delimitación del área de trabajo

En otra de las visitas que se efectuaron a la obra en la Calle Ibón de Marboré, se detectó la ausencia de vallado de la zona de trabajo (Imagen 5), lo que podría haber ocasionado daños a terceros provocados al pasar por dentro del área de trabajo, en el cual podrían existir zanjas abiertas, maquinaria en uso o cualquier elemento susceptible de provocar daños a cualquier persona.

Se paralizaron los trabajos siguiendo la política Stop Work en el momento en el que se detectó y se delimitó la zona de trabajo para que ninguna persona ajena a la obra pudiera rebasarla (Imagen 6).



Imagen 5. Zona de trabajo delimitada incorrectamente



Imagen 6. Delimitación y señalización correcta de la zona de trabajo

3. Uso de EPIs

Durante las operaciones de hormigonado, el trabajador de apoyo al conductor del Camión Hormigonera no disponía de gafas antiproyecciones, que se trata de un Equipo de Protección Individual necesario para la manipulación de hormigón. Se recuerda que los EPIs obligatorios para la manipulación de hormigón son los siguientes:

- Casco de seguridad con babuquejo
- Calzado de seguridad
- Guantes protectores
- Botas de seguridad con suela de nitrilo
- Ropa de trabajo de manga larga
- Chaleco de alta visibilidad
- **Gafas antiproyecciones**

Ante esta situación, se paralizaron inmediatamente los trabajos, siguiendo la política Stop Work y se le informó al trabajador de la importancia de hacer uso de los Equipos de Protección Individual y de los riesgos que podría ocasionar, en este caso, que no se estuviera haciendo uso de las gafas antiproyecciones mientras manipulara hormigón.

4. Paso a terceros

En otra ocasión en la que se visitó la obra objeto del presente TFM, se detectó la falta de un paso seguro para terceros. La zanja, aunque se encontraba hormigonada, permanecía abierta, lo que podría haber ocasionado caídas a distinto nivel debido al desnivel de la zona de paso.

Ante esta situación, los trabajos se paralizaron inmediatamente siguiendo, como en los anteriores casos, la política Stop Work. Se colocó una plancha metálica que permitiera el paso seguro a peatones, minimizando de esta manera el riesgo de accidente por caída a distinto nivel de terceros. Además se informó a los trabajadores de la importancia de habilitar pasos a terceros, reforzando la necesidad de prevenir accidentes en zonas de paso.



Imagen 7. Paso a terceros habilitado

Además, semanalmente se llevaron a cabo reuniones para hacer conocidos a los trabajos de los incumplimientos detallados y hacer especial hincapié en la importancia de los mismos para preservar la seguridad y salud de, tanto los trabajadores como de personas ajenas a la obra (terceros).



5. Documentación

Durante otra de las visitas a obra, se observó que la documentación presentada por uno de los trabajadores de la subcontrata no estaba validada en la plataforma. Dicha plataforma se emplea para conocer la validez de los trabajadores y maquinaria en función de la documentación aportada (Designación de RP, formaciones, Autorizaciones, Reconocimiento Médico...) En el momento en el que el trabajador tiene documentación rechazada, éste tiene prohibido el acceso a obra hasta que se subsane el error documental.

Ante el rechazo documental del trabajador, se aplicó la política Stop Work para el trabajador. Inmediatamente se comunicó a las oficinas de la subcontrata el estado de la documentación en la plataforma mencionada y se solicitó que se enviara la documentación de autorización de uso de maquinaria para que el trabajador apareciera como validado y, de esta manera, poder seguir en obra.

El error se subsanó inmediatamente y, antes del acceso del trabajador de la subcontrata a la obra nuevamente, se confirmó que aparecía validado en la plataforma. Posteriormente se hizo una reunión con las subcontratas para recordar la importancia de la gestión documental.

6. DISCUSIÓN

6.1. Alcance de los resultados

Este trabajo de Fin de Master destaca la importancia de la PRL en el sector de la construcción eléctrica. El estudio que se ha llevado a cabo, ha permitido una identificación y evaluación exhaustiva de los riesgos inherentes a cada fase de la obra, detallando medidas preventivas a implementar siguiendo con la normativa en vigor. Gracias a la Evaluación de Riesgos y al seguimiento de la obra se logró que los riesgos a los que los trabajadores están expuestos durante su jornada laboral se vieran reducidos.

6.2. Limitaciones

El presente estudio presenta una serie de limitaciones, en primer lugar el análisis de riesgos que se ha llevado a cabo mediante la Evaluación de Riesgos se centra en un caso específico de una obra eléctrica, lo que limita la aplicabilidad de las conclusiones obtenidas a otros proyectos. Por otro lado, no siempre es fácil de controlar debido a la variabilidad en la ejecución de las actividades de diferentes equipos y a causa de la colaboración de las diversas Subcontratas.

6.3. Futuros estudios

Dado el alcance y las limitaciones de este estudio, futuros trabajos podrían enfocarse en profundizar el análisis de riesgos en proyectos de infraestructura eléctrica bajo distintos contextos y condiciones ambientales para evaluar cómo varían los factores de riesgo en función de estas variables.

6.4. Conclusión

El presente Trabajo de Fin del Máster en Prevención de Riesgos Laborales subraya la importancia de la PRL dentro del sector de la construcción, en este caso, de infraestructuras eléctricas. El estudio desarrollado ha permitido identificar y evaluar de manera detallada los riesgos asociados a cada fase del proyecto, especificando las medidas preventivas a implementar para cada uno de ellos, siguiendo la normativa vigente en materia de Prevención de Riesgos Laborales.

La elaboración de una Evaluación de Riesgos para cada actividad y maquinaria a emplear dentro de la obra asegura la reducción de riesgos que puedan afectar a la Seguridad y Salud de los trabajadores en esta obra concreta, además el seguimiento contribuye a mantener un ambiente laboral seguro garantizando el cumplimiento de la normativa vigente.



Asimismo, es fundamental asegurar que los trabajadores que van a llevar a cabo la obra reciben una formación, información y capacitación continua y específica sobre los riesgos asociados a las actividades a desarrollar y el tipo de maquinaria a emplear. Esta preparación constante permite a los trabajadores evaluar la situación e identificar cualquier tipo de peligro, además aporta las habilidades necesarias para actuar y reaccionar de manera segura ante cualquier tipo de situación que entrañe riesgos para la Seguridad y Salud de los trabajadores.

Finalmente, cabe destacar la responsabilidad activa de las empresas en fomentar entornos laborales seguros, ajustando las estrategias de prevención a las particularidades de cada obra.



7. BIBLIOGRAFÍA

Normativa aplicable:

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de *Prevención de Riesgos Laborales*. BOE núm. 269, de 10 de noviembre de 1995.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen *disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción*. BOE núm. 256, de 25 de octubre de 1997.

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*. BOE núm. 148, de 21 de junio de 2001.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre *disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual*. BOE núm. 140, de 12 de junio de 1997.

Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la *subcontratación en el Sector de la Construcción*. BOE núm. 250, de 19 de octubre de 2006.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las *disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo*. BOE núm. 97, de 23 de abril de 1997.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, sobre *disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo*. BOE núm. 188, de 7 de agosto de 1997.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre *disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo*. BOE núm. 97, de 23 de abril de 1997.

Norma Técnica de Prevención (NTP) 801: *Plan de emergencia y evacuación de accidentados*. (2010). Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSS). <https://www.insst.es/>

Norma Técnica de Prevención (NTP) 258: *Excavaciones de zanjas: Medidas preventivas*. (2010). Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSS). <https://www.insst.es/>

Norma Técnica de Prevención (NTP) 787: *Protección de los trabajadores frente al riesgo eléctrico*. (2010). Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSS). <https://www.insst.es/>



Norma Técnica de Prevención (NTP) 953: *Riesgo eléctrico en baja tensión: Evaluación de riesgos y medidas preventivas*. (2020). Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). <https://www.insst.es/>

Artículos Académicos y otros

Bartsch, W. (2020). *Herramientas. Máquinas. Trabajo*. Reverté.

García Heredia, C. A. (2015). *Proyecto de Seguridad en Centros de transformación subterráneos*.

García Trasancos, J. (2016). *Instalaciones eléctricas en media y baja tensión 7*. Ediciones Paraninfo, SA.

Romero, J. C. R. (2004). *Métodos de evaluación de riesgos laborales*. Ediciones Díaz de Santos.

Ruiz, L. (2011). *Manipulación manual de cargas: Guía Técnica del INSS*. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Trashorras Montecelos, J. E. S. Ú. S. (2019). *Vehículos eléctricos*. Ediciones Paraninfo, SA.



8. ANEXOS

1. FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD BETÚN

2. ETIQUETA DE BIDONES DE GASOLINA

3. INSPECCIONES REALIZADAS



FDS BETÚN

1. Identificación de peligros

IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O PREPARADO

COMPOASPHALT

IDENTIFICACIÓN DE LA SOCIEDAD O EMPRESA

COMPOSAN INDUSTRIAL Y TECNOLOGÍA S.L.

C/ Narciso Monturiol s/n, Polígono Industrial Rompecubas. Valdemoro 28340. Madrid

e-mail: info@composanindustrial.com

Teléfono de urgencias: 91 895 0968 (durante horario de oficinas)

2. Composición/información sobre los componentes

Ligante fluxado

NºCAS/Nº CE/Nº Índice	Concentración	Componente	Clasificación Reglamento CE 1272/2008
64742-48-9/265-150-3	50-100%	Nafta de petróleo	Flam. Liq, 3: H226 Asp. Tox, 1: H304 Eye irrit. 2: H319 Flam. Liq.3 H226
8052-42-4/232-490-9	10-25 %	Asfalto	

3. Identificación de peligros



GHS02

Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación conforme al Reglamento (CE) n.o. 1272/2008

Flam Liq. 3: H226 Líquidos y vapores inflamables

Frase de riesgo: Peligro

Clasificación según la Directiva 1999/45/CE

Este producto está clasificado como peligroso de acuerdo con la Directiva 1999/45/CEE y sus enmiendas.

Clasificación:

Frases de riesgo

R10

R67

Frases de peligro

H226: Líquidos y vapores inflamables

Frases de prudencia

P210: Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. No fumar
P280: Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección
P233: Mantener el recipiente herméticamente cerrado
P302+P361+P353: EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Quitarse inmediatamente las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua o ducharse
P403+P235: Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener en lugar fresco
P501: Eliminar el contenido de acuerdo con la reglamentación requerida

4. Primeros Auxilios

Descripción de los primeros auxilios

En caso de inhalación:

Abastecer de aire fresco.

En caso de afección de las vías respiratorias consultar al médico.

Después de contacto con la piel:

Lávese inmediatamente con agua y jabón.

En caso de irritaciones cutáneas, consultar a un dermatólogo.

En caso de contacto con los ojos:

En caso de contacto con los ojos aclarar inmediatamente los ojos abiertos bajo agua corriente durante 10 o 15 minutos y consultar al oftalmólogo.

En caso de ingestión:

No provocar el vómito, acudir al médico inmediatamente.

Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

No existe información relevante

Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

No existe información relevante

5. Medidas de lucha contra incendios

Material extintor adecuado:

Extintor de polvo.

Espuma.

Dióxido de carbono (CO₂).

NO utilizar agua

Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

No existe información relevante

Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Equipo de protección especial para los bomberos:

Utilizar aparato respiratorio autónomo y una combinación de protección contra las sustancias químicas.

6. Medidas a tomar en caso de vertido accidental

Personal no formado para emergencias:

Equipo de protección individual: ver sección 8.

Personal de intervención:

Equipo de protección individual: ver sección 8.

Precauciones relativas al medio ambiente .

No dejar verter ni en la canalización ni en desagües.

Asegurarse, que residuos se recogen y se almacenan seguramente.

En caso de penetración en cursos de agua, suelo o sistema de alcantarillado, informar a las autoridades responsables.

Referencia a otras secciones

Manejo seguro ver sección 7.

Eliminación: ver sección 13.

7. Manipulación y almacenamiento**Medidas de protección:**

Asegurar una buena ventilación

Información en caso de incendio

Proteger de cargas electrostáticas

No fumar

Mantener alejado de fuentes de ignición

Condiciones de seguridad para el almacenamiento

Almacenar en depósitos verticales que sean clasificados dentro del grupo III

Información sobre almacenamiento en un almacén común

Almacenar alejado de agentes oxidantes

Otra información sobre las condiciones de almacenamiento

Proteger del calor y de los rayos de sol directos

Almacenar en frío y sin humedad en los recipientes adecuados

8. Controles de exposición/protección personal**Parámetros de control**

Valores límites de puesto de trabajo

Betún: 8052-42-4

WEL: Valor mínimo: 10 mg/m³Valor máximo: 5 mg/m³**Control a la exposición****Protección general y medidas de higiene**

Se deben observar para el manejo de productos químicos las medidas de seguridad habituales.

Manténgase lejos de alimentos, bebidas

Quitarse de inmediato la ropa contaminada

Lávese las manos antes de las pausas y al final del trabajo.

Protección respiratoria

No es necesaria bajo condiciones normales de trabajo

Protección de manos

Guantes protectores.



Los guantes de protección seleccionados deben de cumplir las especificaciones de la Directiva de la UE 89/686/CEE y la norma EN 374.

Protección para los ojos



Gafas protectoras con cubiertas laterales (por ejemplo EN 166).

Protección del cuerpo

Ropa de trabajo protectora.

9. Propiedades físicas y químicas

Aspecto: Líquido viscoso

Color: Negro

Olor: Similar al petróleo.

pH: No determinado

Punto de fusión: No determinado

Punto de ebullición: 130-166 °C

Punto de inflamabilidad: > 24 °C

Temperatura de ignición: No determinada

Temperatura de descomposición: No determinada

Peligro de explosión: El producto no es explosivo, sin embargo si es posible la formación de gases o mezclas de vapores explosivos

Límites de exposición mínimos: No determinado

Límites de exposición máximos: No determinado

Propiedades de oxidación: No determinado

Presión de vapor a 25 °C: 38.05 mmHg

Densidad a 20 °C: 0.84 g/cm³

Densidad de vapor a 20 °C: 0.995 g/cm³

Grado de evaporación a 20 °C: 0.35 (acetato de butilo=1)

Solubilidad: No es soluble en agua

Coefficiente de división (n-octano/agua): No determinado

Viscosidad: No determinada

10. Estabilidad y reactividad**Reactividad**

No hay dato disponible

Estabilidad química

El producto es estable, donde los requisitos/recomendaciones para su almacenamiento se cumplen.

Posibilidad de reacciones peligrosas

No hay reacciones peligrosas cuando se almacena y manipula de acuerdo a las especificaciones.

Condiciones a evitar

No almacenar a temperaturas superiores a 60 °C

Materiales incompatibles

Materiales a evitar: Agente oxidante ácidos y bases fuertes.

Productos de descomposición peligrosos

CO y CO₂

Óxidos de nitrógeno

11. Información toxicológica

Información sobre los efectos toxicológicos**Toxicidad aguda:**

Valores LD/LC50

64742-48-9: Nafta de petróleo

Oral LD50>5000 mg/kg (rata)

Dérmica LD50>3000 mg/kg (conejo)

Efectos primarios irritantes

En la piel: Un exceso de contacto con la piel, en algunos casos, puede provocar dermatitis

En los ojos: Puede causar irritación

Sensibilización: No existen efectos conocidos

12. Informaciones ecológicas**Toxicidad****Toxicidad acuática**

No se dispone de información relevante

Persistencia y degradabilidad

No se dispone de información relevante

Potencial de bioacumulación

No se dispone de información relevante

Movilidad en el suelo

No se dispone de información relevante

Resultados de la valoración PBT y mPmB Sustancias vPvB: Ninguna - Sustancias PBT:

No se dispone de información relevante

Otros efectos adversos

No se dispone de información relevante

13. Indicaciones para su eliminación**Eliminación apropiada / Producto:**

Enviar a centros de eliminación autorizados. Operar conforme con las disposiciones locales y nacionales vigentes.

14. Información relativa al transporte**Designación oficial para el transporte**

ADR 1999, betún, líquido

AND
IMDG, IATA

No aplicable
Betún, líquido

Señal de transporte
ADR, IMDG, IATA

Clase 3 líquido inflamable
Nivel 3
ADN/R Clase No aplicable

Grupo de embalaje
ADR/IMDG/IATA III

Peligros medioambientales
Contaminación marina No

Precauciones especiales para su uso Peligro: Líquido inflamable
Código de peligro 30

Número EMS F-E, S-E

Transporte de acuerdo al anexo II de MARPOL 73/78 y de IBC
Código No aplicable

Información adicional

ADR:
Código de restricción en túnel D/E
Código de emergencia 4W
IMDG IMDG código MFAG
IATA No existen requisitos en cantidades menores de 5 litros



15. Información reglamentaria

Evaluación de la seguridad química
No

16. Información adicional

Frases de peligro

H226: Líquidos y vapores inflamables

Frases de prudencia

P210: Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. No fumar
P280: Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección
P233: Mantener el recipiente herméticamente cerrado
P302+P361+P353: EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Quitarse inmediatamente las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua o ducharse
P403+P235: Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener en lugar fresco
P501: Eliminar el contenido de acuerdo con la reglamentación requerida

Esta información sustituye a las anteriores. Las especificaciones y datos técnicos que aparecen en este folleto son de carácter orientativo, correspondiendo a valores medios de laboratorio. Composan se reserva el derecho a modificarlos sin previo aviso y deniega cualquier responsabilidad por un uso indebido



Facultad de Derecho
Universidad Zaragoza

ETIQUETA BIDÓN DE GASOLINA

PRODUCTO

Sustancia 100% gasolina, pirólisis, hidrogenada, nafta de bajo punto de ebullición, sin especificar

Palabra de advertencia

Peligro

Pictogramas



Indicaciones de peligro

H340 : Puede provocar defectos genéticos.
H350 : Puede provocar cáncer.

Consejos de prudencia

El Reglamento CLP (CE) Nº 1272/2008 recomienda que la etiqueta no detalle más de seis consejos de prudencia, a menos que sea necesario para reflejar la naturaleza y la gravedad de los peligros.

Generalidades

P102 : Mantener fuera del alcance de los niños.

Prevención

P201 : Solicitar instrucciones especiales antes del uso.
P202 : No manipular la sustancia antes de haber leído y comprendido todas las instrucciones de seguridad.
P280 : Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección.

Respuesta

P308+P313 : EN CASO DE exposición manifiesta o presunta: Consultar a un médico.

Almacenamiento

P405 : Guardar bajo llave.

Consideraciones relativas a la eliminación

P501 : Eliminar el contenido/el recipiente en un centro de recogida de residuos peligrosos o especiales, de conformidad con la normativa local, regional, nacional o internacional.

Clasificación de los peligros

Peligros para la salud

Mutagenicidad en células germinales, Categoría 1A - Peligro (Muta. 1A) : **H340**
Carcinogenicidad, Categoría 1A - Peligro (Carc. 1A) : **H350**



Facultad de Derecho
Universidad Zaragoza

INSPECCIONES DE SEGURIDAD REALIZADAS

XXXX-10-24

Datos generales

Hoja de inspección: XXXX-10-24

Fecha: 22/08/2024 10:03:00

Origen:: Inspección de Seguridad

Sorpresiva: Si

Fuera de horario: No

SDG/Dirección: DIRECCION NORDESTE Delegación:
DELEGACION ARAGÓN

Centro de Producción: ----

Lista de chequeo: Lista de Chequeo General Tipo de
obra: Obra General

Cliente: XXXXXXX SL

Obra (Cuenta de cargo):

País: España

Provincia: Zaragoza

Lugar de trabajo: C/ IBÓN DE MARBORÉ

Responsable Inspección: ARIAS MAINER MARIA CRUZ Encargado:
Personal 1

Jefe de Obra: Personal 2

Mando brigada: Operario 1

Recurso Preventivo: Operario 1

Trabajadores/Personal:

- Operario 1 - Empresa 1
- Operario 2 - Subcontrata 1

Usuarios a notificar:

Responsable CP:-

Delegado: -


Técnico de Prevención (TSP): ARIAS MAINER MARIA CRUZ

Puntuación: 4 Aceptable

Descripción

Trabajos de excavación

General_TITULO: General



Pos.	DOCUMENTACIÓN Y GENERAL	C	NC	NA
1	Plan de S. y S./Evaluación de Riesgos	X		
2	Plan de emergencias en obra	X		
9	Permiso de entrada a espacio confinado			X
10	Parte de descargo	X		
12	Tarjeta de autorización de uso del andamio			X
14	 Identificación trabajadores/ Carnets		X	
17	Autorización / Cualificación	X		
18	Operador designado	X		
20	Establecimiento de la zona de trabajo	X		
21	Delimitación/Balizamiento	X		
22	Acopio de material/Zona de paso	X		
23	Orden y limpieza	X		
24	Señalización de obra	X		
25	Paso para peatones/Riesgos a terceros	X		
30	Cuadro provisional de obra			X
34	Iluminación			X
35	Ventilación			X
36	Características climatológicas adecuadas	X		
37	Extintor	X		
39	Botiquín	X		
41	Lámparas portátiles			X
44	Servicios higiénicos			X
1323	Pegatinas estrellas PES	X		
1324	Se ha realizado el Permiso de riesgo principal PRP			X
1447	Si se ha realizado la PRP, ¿se ha cumplimentado correctamente?			X
1484	¿El trabajo está incluido en la planificación comunicada?	X		
1485	PRE JOB CHECK	X		
1486	POST JOB CHECK			X
1509	Localizador/GPS de vehículos activo	X		
Pos.	EPI's	C	NC	NA
60	Casco de seguridad con barbuquejo	X		
61	Calzado de seguridad	X		
65	Botas de agua de seguridad			X
67	Guantes de protección mecánica	X		
68	Guantes aislantes			X
69	Guantes ignífugos			X
74	Guantes de soldadura			X
75	Protección auditiva	X		
76	Gafas/Pantalla contra impactos	X		
77	Gafas/Pantalla soldadura			X
81	Pantalla contra arco eléctrico			X
82	Protección respiratoria desechable (FFP1, FFP2, FFP3)	X		
84	Máscara o semimáscara gases y vapores	X		
88	Arnés de seguridad			X
90	Anticaídas deslizable (Rana)			X
91	Anticaídas doble anclaje/Cabo Y con absorbedor de energía			X
92	Sistema de retención/Cuerda de amarre			X
93	Bandola horca			X
94	Bandola de posicionamiento			X
96	Retráctil			X
98	Ropa ignífuga contra arco eléctrico			X
100	Ropa de alta visibilidad			X
106	Mandil/Polaina soldadura			X
107	Ropa anticorte			X
109	Chaleco ignífugo de alta visibilidad			X
110	Chaleco de alta visibilidad	X		
1487	Detector personal de tensión (DTP)			X
Pos.	PROTECCIONES COLECTIVAS	C	NC	NA
120	Pértiga gancho anticaídas			X
121	Línea de vida			X

146	Arriostador			X
Pos.	HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS Y EQUIPOS	C	NC	NA
160	Estado de la herramienta			X
161	Estado de cables/ clavijas/ enchufes			X
162	Estado del cuadro provisional de obra			X
163	Cajas de conexión con protección			X
164	Estado de las conexiones			X
Pos.	MEDIOS AUXILIARES	C	NC	NA
190	Compresor			X
191	Grupo electrógeno			X
192	Grupo electrógeno puesto a tierra			X
193	Escalera			X
194	Aseguramiento de la escalera			X
195	Escalera de patas auxiliares centrales			X
196	Escalera de patas auxiliares laterales			X
197	Andamio			X
198	Montaje del andamio			X
Pos.	MANIPULACION MECÁNICA DE CARGAS	C	NC	NA
210	Cables, poleas y eslingas	X		
212	Camión Grúa	X		
217	Maquinillo	X		
218	Ganchos y pestillos de los equipos de manipulación de cargas	X		
219	Radio de acción de maquinaria	X		
220	Delimitación de la zona de trabajo de paso de cargas	X		
221	Calzos, apoyos del camión grúa/Grúa Autopropulsada	X		
222	Uso de cuerda guía	X		
Pos.	ZANJAS/CATAS/MOVIMIENTO DE TIERRAS	C	NC	NA
235	Acceso a fondo excavación			X
236	Acotamiento o vallado de la zanja	X		
237	Protección de caídas a distinto nivel en excavaciones	X		
238	Entibación			X
239	Apilamiento/ Almacenaje de tierras/ materiales a más de 60 cm			X
240	Taludes/Bermas			X
246	Protección de huecos horizontales en zanjas			X
247	Distancia maquinaria/ vehículos al borde excavación	X		
252	Proximidad otros servicios			X
253	Relleno y compactación	X		
254	Homigón a reposición	X		
Pos.	MAQUINARIA Y VEHÍCULOS	C	NC	NA
260	Maquinaria: tiro, freno, plataforma, retroexcavadora...	X		
261	Vehículos/Revisiones	X		
264	Rotativo luminoso máquinas	X		
265	Avisador acústico de marcha atrás en máquinas	X		
266	Cinturón de seguridad	X		
267	Velocidad de circulación (40/ 20 km/h)	X		
268	Radio de acción de la maquinaria	X		
269	Homigonera de doble aislamiento/Tierra			X
Pos.	SOLDADURA	C	NC	NA
275	Ubicación/Utilización de botellas			X
276	Transporte/Ubicación botellas			X
277	Estado botellas			X
278	Estado de las mangueras (eléctricas-gas)			X
279	Manorreductores			X
280	Válvulas antirretorno			X
281	Soldadura eléctrica - Zonas húmedas			X
282	Pizas portaelectrodos - masa			X
283	Ubicación equipo de soldadura eléctrica			X
284	Puesta a tierra del equipo de soldadura			X
Pos.	ESPACIOS CONFINADOS	C	NC	NA
290	Ventilar recinto de manera natural			X
291	Medición inicial de la atmósfera			X
292	Operario exterior vigilando/Rescate			X
293	Extracción/Ventilación forzada			X
294	Iluminación 24v			X
295	Equipo de comunicación			X
298	Equipo de bombeo			X
299	Equipos trabajo mín.2 personas			X
Pos.	SUSTANCIAS QUÍMICAS	C	NC	NA

Inspección registrada por **ARIAS MAINER MARIA CRUZ**

122	Punto de anclaje			X	226	Identificación de sustancias peligrosas	X		
123	Cintillos			X	228	Envasado y etiquetado de productos químicos			X
124	Conectores (mosquetones, maillones)			X	229	Sustancias Corrosivas			X
125	Equipo de rescate en altura			X	230	Almacenamiento adecuado de productos químicos			X
126	Trípode de rescate (ee.cc)			X	Pos. PROCEDIMIENTOS PRODUCTIVOS				
127	Barandillas/Protecciones a más de dos metros de altura.			X	600	Se dispone de la carpeta de procedimientos productivos y HCR?	X		
128	Protecciones huecos horizontales (trámex, tapas, etc.)			X	601	¿El procedimiento a aplicar es el adecuado?	X		
129	Redes de protección			X	602	Se sigue el procedimiento de trabajo	X		
130	Vallas	X			Pos. OTROS				
132	Detector de gases (buen estado/calibrado/uso continuo)			X	700	Otros			X
133	Verificador de ausencia de tensión			X	Pos. R. ELÉCTRICO - T. EN PROXIMIDAD DE TENSIÓN				
134	Equipo de puesta a tierra	X			305	Señalización/ Delimitación proximidad de tensión			X
135	Discriminador de BT/Pinza voltiamperimétrica			X	306	Protección elems. en tensión accesibles			X
136	Banqueta o alfombra aislante			X	307	Mantenimiento distancias de seguridad			X
137	Tela vinílica			X	308	Protección elems. en tensión accesibles			X
138	Maneta sacafusibles			X	309	Tierras por inducción y/o cruzamientos			X
139	Capuchones/Perfiles aislantes B.T.			X	Pos. R. ELÉCTRICO - T. CON CORTE DE TENSIÓN				
140	Pértiga aislante de maniobras			X	310	Corte visible en posibles fuentes	X		
141	Pinchacables/Cortadora hidráulica			X	311	Señalización, enclavamiento y bloqueo	X		
143	Placas dieléctricas			X	312	Comprobación de ausencia de tensión			X
144	Protección de esperas de las ferrallas			X	313	Puesta a tierra y cortocircuito	X		
145	Trepadores/Trepelines			X	314	Delimitación/ señalización de la zona de trabajo			X
					Pos. R. ELÉCTRICO - T. EN BAJA TENSIÓN				
					6	Procedimiento de ejecución			X
					165	Herramienta isoplastificada			X
					159	Protección elementos a diferente potencial			X
					201	Escalera de fibra aislante			X

Anomalías detectadas

Pos.	Nombre
14	Identificación trabajadores/Carnets
Descripción anomalía	Evaluación
Trabajador no apto para trabajar según la plataforma	3.- Daños y/o pérdidas menores
Medida Correctora 1:	
Comunicación a la subcontrata del estado del trabajador en la plataforma.	
Responsable de ejecución:	Infraactores:
Estado:	Fecha Ejecución / Límite de Ejecución:
Realizada	22/08/2024 0:00:00
	22/08/2024 0:00:00
Archivos adjuntos:	
 	

Observaciones

Firmas

Responsable Inspección:

Jefe de Obra:

Delegado:

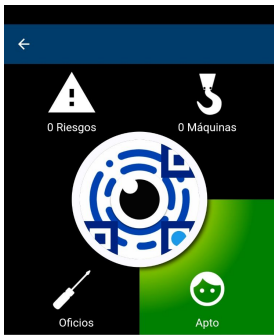
Encargado:

Responsible CP:

Técnico de Prevención (TSP):

Firmas gráficas:

Archivos adjuntos



XXXX-10-24

Datos generales

Hoja de inspección: XXXX-10-24

Fecha: 27/08/2024 12:44:00

Origen:: Inspección de Seguridad

Sorpresiva: Si

Fuera de horario: No

SDG/Dirección: DIRECCION NORDESTE

Delegación: DELEGACION ARAGÓN

Centro de Producción:

Lista de chequeo: Lista de Chequeo General

Tipo de obra: Obra General

Ciente: XXXXXXX SL

Obra (Cuenta de cargo):

País: España

Provincia: Zaragoza

Lugar de trabajo: C/ IBÓN DE MARBORÉ

Responsable Inspección: ARIAS MAINER MARIA CRUZ Encargado:

Personal 1

Jefe de Obra: Personal 2

Mando brigada: Operario 1

Recurso Preventivo: Operario 1

Trabajadores/Personal:

- Operario 1 - Empresa 1
- Operario 2 - Subcontrata 1

Usuarios a notificar:

Responsable CP: -

Delegado: -

Técnico de Prevención (TSP): ARIAS MAINER MARIA CRUZ

Puntuación: 4 Aceptable

Descripción

Trabajos de excavación

General_TITULO: General

Pos.	DOCUMENTACIÓN Y GENERAL	C	NC	NA
1	Plan de S. y S./Evaluación de Riesgos	X		
2	Plan de emergencias en obra	X		
9	Permiso de entrada a espacio confinado		X	
10	Parte de descargo	X		
12	Tarjeta de autorización de uso del andamio		X	
14	Identificación trabajadores/Carnets	X		
17	Autorización / Cualificación	X		
18	Operador designado	X		
20	Establecimiento de la zona de trabajo	X		
21	Delimitación/Balizamiento	X		
22	Acopio de material/Zona de paso	X		
23	Orden y limpieza	X		
24	Señalización de obra	X		
25	Paso para peatones/Riesgos a terceros	X		
30	Cuadro provisional de obra		X	
34	Iluminación		X	
35	Ventilación		X	
36	Características climatológicas adecuadas	X		
37	Extintor	X		
39	Botiquín	X		
41	Lámparas portátiles		X	
44	Servicios higiénicos		X	
1323	Pegatinas estrellas PES	X		
1324	Se ha realizado el Permiso de riesgo principal PRP		X	
1447	Si se ha realizado la PRP, ¿se ha cumplimentado correctamente?		X	
1484	¿El trabajo está incluido en la planificación comunicada?	X		
1485	PRE JOB CHECK	X		
1486	POST JOB CHECK		X	
1509	Localizador/GPS de vehículos activo	X		
Pos.	EPI's	C	NC	NA
60	Casco de seguridad con barbuquejo	X		
61	Calzado de seguridad	X		
65	Botas de agua de seguridad		X	
67	Gautes de protección mecánica	X		
68	Gautes aislantes		X	
69	Gautes ignífugos		X	
74	Gautes de soldadura		X	
75	Protección auditiva	X		
76	Gafas/Pantalla contra impactos		X	
77	Gafas/Pantalla soldadura		X	
81	Pantalla contra arco eléctrico		X	
82	Protección respiratoria desechable (FFP1, FFP2, FFP3)	X		
84	Máscara o semimáscara gases y vapores	X		
88	Arnés de seguridad		X	
90	Anticaídas deslizante (Rana)		X	
91	Anticaídas doble anclaje/Cabo Y con absorbedor de energía		X	
92	Sistema de retención/Cuerda de amarre		X	
93	Bandola horca		X	
94	Bandola de posicionamiento		X	
96	Retráctil		X	
98	Ropa ignífuga contra arco eléctrico		X	
100	Ropa de alta visibilidad		X	
106	Mandil/Polaina soldadura		X	
107	Ropa anticorte		X	
109	Chaleco ignífugo de alta visibilidad		X	
110	Chaleco de alta visibilidad	X		
1487	Detector personal de tensión (DTP)		X	
Pos.	PROTECCIONES COLECTIVAS	C	NC	NA
120	Pértiga gancho anticaídas		X	
121	Línea de vida		X	
122	Punto de anclaje		X	
123	Cintillos		X	
124	Conectores (mosquetones, maillones)		X	
125	Equipo de rescate en altura		X	
126	Trípode de rescate (ee.cc)		X	
127	Barandillas/Protecciones a más de dos metros de altura.		X	
128	Protecciones huecos horizontales (trámex, tapas, etc.)		X	

146	Arriostador			X
Pos.	HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS Y EQUIPOS	C	NC	NA
160	Estado de la herramienta			X
161	Estado de cables/ clavijas/ enchufes			X
162	Estado del cuadro provisional de obra			X
163	Cajas de conexión con protección			X
164	Estado de las conexiones			X
Pos.	MEDIOS AUXILIARES	C	NC	NA
190	Compresor			X
191	Grupo electrógeno			X
192	Grupo electrógeno puesto a tierra			X
193	Escalera			X
194	Aseguramiento de la escalera			X
195	Escalera de patas auxiliares centrales			X
196	Escalera de patas auxiliares laterales			X
197	Andamio			X
198	Montaje del andamio			X
Pos.	MANIPULACION MECÁNICA DE CARGAS	C	NC	NA
210	Cables, poleas y eslingas	X		
212	Camión Grúa	X		
217	Maquinillo	X		
218	Ganchos y pestillos de los equipos de manipulación de cargas	X		
219	Radio de acción de maquinaria	X		
220	Delimitación de la zona de trabajo de paso de cargas	X		
221	Calzos, apoyos del camión grúa/Grúa Autopropulsada	X		
222	Uso de cuerda guía	X		
Pos.	ZANJAS/CATAS/MOVIMIENTO DE TIERRAS	C	NC	NA
235	Acceso a fondo excavación			X
236	Acotamiento o vallado de la zanja	X		
237	Protección de caídas a distinto nivel en excavaciones	X		
238	Entibación			X
239	Apilamiento/ Almacenaje de tierras/ materiales a más de 60 cm			X
240	Taludes/Bermas			X
246	Protección de huecos horizontales en zanjas			X
247	Distancia maquinaria/ vehículos al borde excavación	X		
252	Proximidad otros servicios			X
253	Relleno y compactación	X		
254	Homogón a reposición	X		
Pos.	MAQUINARIA Y VEHÍCULOS	C	NC	NA
260	Maquinaria: tiro, freno, plataforma, retroexcavadora...	X		
261	Vehículos/Revisiones	X		
264	Rotativo luminoso máquinas	X		
265	Aviador acústico de marcha atrás en máquinas	X		
266	Cinturón de seguridad	X		
267	Velocidad de circulación (40/ 20 km/h)	X		
268	Radio de acción de la maquinaria	X		
269	Homogenera de doble aislamiento/Tierra			X
Pos.	SOLDADURA	C	NC	NA
275	Ubicación/Utilización de botellas			X
276	Transporte/Ubicación botellas			X
277	Estado botellas			X
278	Estado de las mangueras (eléctricas-gas)			X
279	Manorreductores			X
280	Válvulas antirretorno			X
281	Soldadura eléctrica - Zonas húmedas			X
282	Pizas portaelectrodos - masa			X
283	Ubicación equipo de soldadura eléctrica			X
284	Puesta a tierra del equipo de soldadura			X
Pos.	ESPACIOS CONFINADOS	C	NC	NA
290	Ventilar recinto de manera natural			X
291	Medición inicial de la atmósfera			X
292	Operario exterior vigilando/Rescate			X
293	Extracción/Ventilación forzada			X
294	Iluminación 24v			X
295	Equipo de comunicación			X
298	Equipo de bombeo			X
299	Equipos trabajo mín.2 personas			X
Pos.	SUSTANCIAS QUÍMICAS	C	NC	NA

Inspecciones de Seguridad
Inspección registrada por ARIAS MAINER MARIA CRUZ

129	Redes de protección		X	226	Identificación de sustancias peligrosas	X		
130	Vallas	X		228	Envasado y etiquetado de productos químicos			X
132	Detector de gases (buen estado/calibrado/uso continuo)		X	229	Sustancias Corrosivas			X
133	Verificador de ausencia de tensión		X	230	Almacenamiento adecuado de productos químicos			X
134	Equipo de puesta a tierra	X		Pos. PROCEDIMIENTOS PRODUCTIVOS				C NC NA
135	Discriminador de BT/Pinza voltiamperimétrica		X	600	Se dispone de la carpeta de procedimientos productivos y HCR?	X		
136	Banqueta o alfombra aislante		X	601	¿El procedimiento a aplicar es el adecuado?	X		
137	Tela vinílica		X	602	Se sigue el procedimiento de trabajo	X		
138	Maneta sacafusibles		X	Pos. OTROS				C NC NA
139	Capuchones/Perfiles aislantes B.T.		X	700	Otros			X
140	Pértiga aislante de maniobras		X	Pos. R. ELÉCTRICO - T. EN PROXIMIDAD DE TENSIÓN				C NC NA
141	Pinchacables/Cortadora hidráulica		X	305	Señalización/ Delimitación proximidad de tensión			X
143	Placas dieléctricas		X	306	Protección elems. en tensión accesibles			X
144	Protección de esperas de las ferrallas		X	307	Mantenimiento distancias de seguridad			X
145	Trepadores/Trepelines		X	308	Protección elems. en tensión accesibles			X
				309	Tierras por inducción y/o cruzamientos			X
				Pos. R. ELÉCTRICO - T. CON CORTE DE TENSIÓN				C NC NA
				310	Corte visible en posibles fuentes	X		
				311	Señalización, enclavamiento y bloqueo	X		
				312	Comprobación de ausencia de tensión			X
				313	Puesta a tierra y cortocircuito	X		
				314	Delimitación/ señalización de la zona de trabajo			X
				Pos. R. ELÉCTRICO - T. EN BAJA TENSIÓN				C NC NA
				6	Procedimiento de ejecución			X
				165	Herramienta isoplastificada			X
				159	Protección elementos a diferente potencial			X
				201	Escalera de fibra aislante			X

Anomalías detectadas

Pos.	Nombre	
76	Gafas/Pantalla contra impactos	
	Descripción anomalía	Evaluación
	Durante las tareas de hormigonado, el trabajador no llevaba puestas las gafas antiproyecciones	3.- Daños y/o pérdidas menores
	Medida Correctora 1:	
	Se le indica que debe llevar las gafas de protección y se las pone inmediatamente.	
	Responsable de ejecución:	Infraactores:
	Estado: Fecha Ejecución / Límite de Ejecución:	Fecha de comprobación:
	Realizada 27/08/2024 0:00:00	27/08/2024 0:00:00
	Archivos adjuntos:	
	■	

Observaciones

Firmas

Responsable Inspección: Jefe de Obra:
Delegado:
Encargado:
Responsable CP:
Técnico de Prevención (TSP):

Firmas gráficas:

XXXX-10-24

Datos generales

Hoja de inspección: XXXX-10-24

Fecha: 12/08/2024 10:32:00

Origen:: Inspección de Seguridad

Sorpresiva: Si

Fuera de horario: No

SDG/Dirección: DIRECCION NORDESTE

Delegación: DELEGACION ARAGÓN

Centro de Producción: ----

Lista de chequeo: Lista de Chequeo General

Tipo de obra: Obra General

Ciente: XXXXXXX SL

Obra (Cuenta de cargo):

País: España

Provincia: Zaragoza

Lugar de trabajo: C/ IBÓN DE MARBORÉ

Responsable Inspección: ARIAS MAINER MARIA CRUZ

Encargado: Personal 1

Jefe de Obra: Personal 2

Mando brigada: Operario 1

Recurso Preventivo: Operario

Trabajadores/Personal:

- Operario 1 - Empresa 1
- Operario 2 - Subcontrata 1

Usuarios a notificar:

Responsable CP: -

Delegado: -


Técnico de Prevención (TSP): ARIAS MAINER MARIA CRUZ

Puntuación: 2 Deficiente

Descripción

Trabajos de hormigonado

General_TITULO: General



Pos.	DOCUMENTACIÓN Y GENERAL	C	NC	NA
1	Plan de S. y S./Evaluación de Riesgos	X		
2	Plan de emergencias en obra	X		
9	Permiso de entrada a espacio confinado		X	
10	Parte de descargo	X		
12	Tarjeta de autorización de uso del andamio		X	
14	Identificación trabajadores/Carnets	X		
17	Autorización / Cualificación	X		
18	Operador designado	X		
20	Establecimiento de la zona de trabajo	X		
21	Delimitación/Balizamiento	X		
22	Acopio de material/Zona de paso	X		
23	Orden y limpieza	X		
24	 Señalización de obra		X	
25	Paso para peatones/Riesgos a terceros		X	
30	Cuadro provisional de obra			X
34	Iluminación		X	
35	Ventilación			X
36	Características climatológicas adecuadas	X		
37	Extintor	X		
39	Botiquín	X		
41	Lámparas portátiles			X
44	Servicios higiénicos			X
1323	Pegatinas estrellas PES	X		
1324	Se ha realizado el Permiso de riesgo principal PRP		X	
1447	Si se ha realizado la PRP, ¿se ha cumplimentado correctamente?		X	
1484	¿El trabajo está incluido en la planificación comunicada?	X		
1485	PRE JOB CHECK	X		
1486	POST JOB CHECK			X
1509	Localizador/GPS de vehículos activo	X		
Pos.	EPI's	C	NC	NA
60	Casco de seguridad con barbuquejo	X		
61	Calzado de seguridad	X		
65	Botas de agua de seguridad			X
67	Gautes de protección mecánica	X		
68	Gautes aislantes			X
69	Gautes ignífugos			X
74	Gautes de soldadura			X
75	Protección auditiva	X		
76	Gafas/Pantalla contra impactos	X		
77	Gafas/Pantalla soldadura			X
81	Pantalla contra arco eléctrico			X
82	Protección respiratoria desechable (FFP1, FFP2, FFP3)	X		
84	Máscara o semimáscara gases y vapores	X		
88	Arnés de seguridad			X
90	Anticaídas deslizante (Rana)			X
91	Anticaídas doble anclaje/Cabo Y con absorbedor de energía			X
92	Sistema de retención/Cuerda de amarre			X
93	Bandola horca			X
94	Bandola de posicionamiento			X
96	Retráctil			X
98	Ropa ignífuga contra arco eléctrico			X
100	Ropa de alta visibilidad			X
106	Mandil/Polaina soldadura			X
107	Ropa anticorte			X
109	Chaleco ignífugo de alta visibilidad			X
110	Chaleco de alta visibilidad	X		
1487	Detector personal de tensión (DTP)			X
Pos.	PROTECCIONES COLECTIVAS	C	NC	NA
120	Pértiga gancho anticaídas			X
121	Línea de vida			X
122	Punto de anclaje			X
123	Cintillos			X
124	Conectores (mosquetones, mailloes)			X

146	Arriostador			X
Pos.	HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS Y EQUIPOS	C	NC	NA
160	Estado de la herramienta			X
161	Estado de cables/ clavijas/ enchufes			X
162	Estado del cuadro provisional de obra			X
163	Cajas de conexión con protección			X
164	Estado de las conexiones			X
Pos.	MEDIOS AUXILIARES	C	NC	NA
190	Compresor			X
191	Grupo electrógeno			X
192	Grupo electrógeno puesto a tierra			X
193	Escalera			X
194	Aseguramiento de la escalera			X
195	Escalera de patas auxiliares centrales			X
196	Escalera de patas auxiliares laterales			X
197	Andamio			X
198	Montaje del andamio			X
Pos.	MANIPULACION MECÁNICA DE CARGAS	C	NC	NA
210	Cables, poleas y eslingas			X
212	Camión Grúa			X
217	Maquinillo			X
218	Ganchos y pestillos de los equipos de manipulación de cargas			X
219	Radio de acción de maquinaria			X
220	Delimitación de la zona de trabajo de paso de cargas			X
221	Calzos, apoyos del camión grúa/Grúa Autopropulsada			X
222	Uso de cuerda guía			X
Pos.	ZANJAS/CATAS/MOVIMIENTO DE TIERRAS	C	NC	NA
235	Acceso a fondo excavación			X
236	Acotamiento o vallado de la zanja	X		
237	Protección de caídas a distinto nivel en excavaciones	X		
238	Entibación			X
239	Apilamiento/ Almacenaje de tierras/ materiales a más de 60 cm			X
240	Taludes/Bermas			X
246	Protección de huecos horizontales en zanjas			X
247	Distancia maquinaria/ vehículos al borde excavación	X		
252	Proximidad otros servicios			X
253	Relleno y compactación	X		
254	Homigón a reposición	X		
Pos.	MAQUINARIA Y VEHÍCULOS	C	NC	NA
260	Maquinaria: tiro, freno, plataforma, retroexcavadora...	X		
261	Vehículos/Revisiones	X		
264	Rotativo luminoso máquinas	X		
265	Avisor acústico de marcha atrás en máquinas	X		
266	Cinturón de seguridad	X		
267	Velocidad de circulación (40/ 20 km/h)	X		
268	Radio de acción de la maquinaria	X		
269	Homigonera de doble aislamiento/Tierra			X
Pos.	SOLDADURA	C	NC	NA
275	Ubicación/Utilización de botellas			X
276	Transporte/Ubicación botellas			X
277	Estado botellas			X
278	Estado de las mangueras (eléctricas-gas)			X
279	Manorreductores			X
280	Válvulas antirretorno			X
281	Soldadura eléctrica - Zonas húmedas			X
282	Pizas portaelectrodos - masa			X
283	Ubicación equipo de soldadura eléctrica			X
284	Puesta a tierra del equipo de soldadura			X
Pos.	ESPACIOS CONFINADOS	C	NC	NA
290	Ventilar recinto de manera natural			X
291	Medición inicial de la atmósfera			X
292	Operario exterior vigilando/Rescate			X
293	Extracción/Ventilación forzada			X
294	Iluminación 24v			X
295	Equipo de comunicación			X
298	Equipo de bombeo			X
299	Equipos trabajo mín.2 personas			X
Pos.	SUSTANCIAS QUÍMICAS	C	NC	NA

Inspecciones de Seguridad
Inspección registrada por ARIAS MAINER MARIA CRUZ

125	Equipo de rescate en altura		X	226	Identificación de sustancias peligrosas	X		
126	Trípode de rescate (ee.cc)		X	228	Envasado y etiquetado de productos químicos			X
127	Barandillas/Protecciones a más de dos metros de altura.		X	229	Sustancias Corrosivas			X
128	Protecciones huecos horizontales (trámex, tapas, etc.)		X	230	Almacenamiento adecuado de productos químicos			X
129	Redes de protección		X	Pos. PROCEDIMIENTOS PRODUCTIVOS		C	NC	NA
130	Vallas	X		600	Se dispone de la carpeta de procedimientos productivos y HCR?	X		
132	Detector de gases (buen estado/calibrado/uso continuo)		X	601	¿El procedimiento a aplicar es el adecuado?	X		
133	Verificador de ausencia de tensión		X	602	Se sigue el procedimiento de trabajo	X		
134	Equipo de puesta a tierra	X		Pos. OTROS		C	NC	NA
135	Discriminador de BT/Pinza voltiamperimétrica		X	700	Otros			X
136	Banqueta o alfombra aislante		X	Pos. R. ELÉCTRICO - T. EN PROXIMIDAD DE TENSIÓN		C	NC	NA
137	Tela vinílica		X	305	Señalización/ Delimitación proximidad de tensión			X
138	Maneta sacafusibles		X	306	Protección elems. en tensión accesibles			X
139	Capuchones/Perfiles aislantes B.T.		X	307	Mantenimiento distancias de seguridad			X
140	Pértiga aislante de maniobras		X	308	Protección elems. en tensión accesibles			X
141	Pinchacables/Cortadora hidráulica		X	309	Tierras por inducción y/o cruzamientos			X
143	Placas dieléctricas		X	Pos. R. ELÉCTRICO - T. CON CORTE DE TENSIÓN		C	NC	NA
144	Protección de esperas de las ferrallas		X	310	Corte visible en posibles fuentes	X		
145	Trepadores/Trepolines		X	311	Señalización, enclavamiento y bloqueo	X		
				312	Comprobación de ausencia de tensión			X
				313	Puesta a tierra y cortocircuito	X		
				314	Delimitación/ señalización de la zona de trabajo			X
				Pos. R. ELÉCTRICO - T. EN BAJA TENSIÓN		C	NC	NA
				6	Procedimiento de ejecución			X
				165	Herramienta isoplastificada			X
				159	Protección elementos a diferente potencial			X
				201	Escalera de fibra aislante			X

Anomalías detectadas

Pos.	Nombre	
24	Señalización de obra	
Descripción anomalía		Evaluación
Se encontraban hormigonando (con el camión hormigonera) e invadiendo gran parte de la calzada sin la presencia de una persona encargada de dirigir el tráfico		2.- Daños y/o pérdidas medios
Medida Correctora 1:		
Se les entregan las señales específicas a los operarios .		
Responsable de ejecución:		Infraactores:
Estado:	Fecha Ejecución / Límite de Ejecución:	Fecha de comprobación:
Realizada	12/08/2024 0:00:00	12/08/2024 0:00:00
Archivos adjuntos:		
		
Pos.	Nombre	
25	Paso para peatones/Riesgos a terceros	
Descripción anomalía		Evaluación
Se encontraban hormigonando (con el camión hormigonera) e invadiendo gran parte de la calzada sin la presencia de una persona encargada de dirigir el tráfico		2.- Daños y/o pérdidas medios
Medida Correctora 1:		
Se les entregan las señales específicas a los operarios .		
Responsable de ejecución:		Infraactores:
Estado:	Fecha Ejecución / Límite de Ejecución:	Fecha de comprobación:
Realizada	12/08/2024 0:00:00	12/08/2024 0:00:00
Archivos adjuntos:		
		

Observaciones

Firmas

Responsable Inspección:

Jefe de Obra:

Delegado:

Encargado:

Responsable CP:

Técnico de Prevención (TSP):

Firmas gráficas:

Archivos adjuntos



XXXX-10-24

Datos generales

Hoja de inspección: XXXX-10-24

Fecha: 21/08/2024 09:36:00

Origen:: Inspección de Seguridad

Sorpresiva: Si

Fuera de horario: No

SDG/Dirección: DIRECCION NORDESTE

Delegación: DELEGACION ARAGÓN

Centro de Producción: -

Lista de chequeo: Lista de Chequeo General

Tipo de obra: Obra General

Ciente: XXXXXXX SL

Obra (Cuenta de cargo):

País: España

Provincia: Zaragoza

Lugar de trabajo: Calle Ibón de Marboré

Responsable Inspección: ARIAS MAINER MARIA CRUZ

Encargado: Personal 1

Jefe de Obra: Personal 2

Mando brigada: Operario 1

Recurso Preventivo: Operario

Trabajadores/Personal:

- Operario 1- Empresa 1
- Operario 2 - Subcontrata 1
- Operario 3 - Subcontrata 1
- Operario 4 - Subcontrata 2

Usuarios a notificar:

Responsable CP:

Delegado:


Técnico de Prevención (TSP): ARIAS MAINER MARIA CRUZ

Puntuación: 2 Deficiente

Descripción

Trabajos de excavación

General_TITULO: General

Pos.	DOCUMENTACIÓN Y GENERAL	C	NC	NA
1	Plan de S. y S./Evaluación de Riesgos	X		
2	Plan de emergencias en obra	X		
9	Permiso de entrada a espacio confinado		X	
10	Parte de descargo	X		
12	Tarjeta de autorización de uso del andamio		X	
14	Identificación trabajadores/Carnets	X		
17	Autorización / Cualificación	X		
18	Operador designado	X		
20	Establecimiento de la zona de trabajo	X		
21	 Delimitación/Balizamiento		X	
22	Acopio de material/Zona de paso	X		
23	Orden y limpieza	X		
24	Señalización de obra	X		
25	Paso para peatones/Riesgos a terceros		X	
30	Cuadro provisional de obra			X
34	Iluminación		X	
35	Ventilación			X
36	Características climatológicas adecuadas	X		
37	Extintor	X		
39	Botiquín	X		
41	Lámparas portátiles			X
44	Servicios higiénicos			X
1323	Pegatinas estrellas PES	X		
1324	Se ha realizado el Permiso de riesgo principal PRP			X
1447	Si se ha realizado la PRP, ¿se ha cumplimentado correctamente?			X
1484	¿El trabajo está incluido en la planificación comunicada?	X		
1485	PRE JOB CHECK	X		
1486	POST JOB CHECK			X
1509	Localizador/GPS de vehículos activo	X		
Pos.	EPI's	C	NC	NA
60	Casco de seguridad con barbuquejo	X		
61	Calzado de seguridad	X		
65	Botas de agua de seguridad			X
67	Gautes de protección mecánica	X		
68	Gautes aislantes			X
69	Gautes ignífugos			X
74	Gautes de soldadura			X
75	Protección auditiva	X		
76	Gafas/Pantalla contra impactos	X		
77	Gafas/Pantalla soldadura			X
81	Pantalla contra arco eléctrico			X
82	Protección respiratoria desechable (FFP1, FFP2, FFP3)	X		
84	Máscara o semimáscara gases y vapores	X		
88	Arnés de seguridad			X
90	Anticaídas deslizante (Rana)			X
91	Anticaídas doble anclaje/Cabo Y con absorbedor de energía			X
92	Sistema de retención/Cuerda de amarre			X
93	Bandola horca			X
94	Bandola de posicionamiento			X
96	Retráctil			X
98	Ropa ignífuga contra arco eléctrico			X
100	Ropa de alta visibilidad			X
106	Mandil/Polaina soldadura			X
107	Ropa anticorte			X
109	Chaleco ignífugo de alta visibilidad			X
110	Chaleco de alta visibilidad	X		
1487	Detector personal de tensión (DTP)			X
Pos.	PROTECCIONES COLECTIVAS	C	NC	NA
120	Pértiga gancho anticaídas			X
121	Línea de vida			X
122	Punto de anclaje			X
123	Cintillos			X
124	Conectores (mosquetones, mailloes)			X


146	Arriostador			X
Pos.	HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS Y EQUIPOS	C	NC	NA
160	Estado de la herramienta			X
161	Estado de cables/ clavijas/ enchufes			X
162	Estado del cuadro provisional de obra			X
163	Cajas de conexión con protección			X
164	Estado de las conexiones			X
Pos.	MEDIOS AUXILIARES	C	NC	NA
190	Compresor			X
191	Grupo electrógeno			X
192	Grupo electrógeno puesto a tierra			X
193	Escalera			X
194	Aseguramiento de la escalera			X
195	Escalera de patas auxiliares centrales			X
196	Escalera de patas auxiliares laterales			X
197	Andamio			X
198	Montaje del andamio			X
Pos.	MANIPULACION MECÁNICA DE CARGAS	C	NC	NA
210	Cables, poleas y eslingas	X		
212	Camión Grúa	X		
217	Maquinillo	X		
218	Ganchos y pestillos de los equipos de manipulación de cargas	X		
219	Radio de acción de maquinaria	X		
220	Delimitación de la zona de trabajo de paso de cargas	X		
221	Calzos, apoyos del camión grúa/Grúa Autopropulsada	X		
222	Uso de cuerda guía	X		
Pos.	ZANJAS/CATAS/MOVIMIENTO DE TIERRAS	C	NC	NA
235	Acceso a fondo excavación			X
236	Acotamiento o vallado de la zanja	X		
237	Protección de caídas a distinto nivel en excavaciones	X		
238	Entibación			X
239	Apilamiento/ Almacenaje de tierras/ materiales a más de 60 cm			X
240	Taludes/Bermas			X
246	Protección de huecos horizontales en zanjas			X
247	Distancia maquinaria/ vehículos al borde excavación	X		
252	Proximidad otros servicios			X
253	Relleno y compactación	X		
254	Homigón a reposición	X		
Pos.	MAQUINARIA Y VEHÍCULOS	C	NC	NA
260	Maquinaria: tiro, freno, plataforma, retroexcavadora...	X		
261	Vehículos/Revisiones	X		
264	Rotativo luminoso máquinas	X		
265	Avisor acústico de marcha atrás en máquinas	X		
266	Cinturón de seguridad	X		
267	Velocidad de circulación (40/ 20 km/h)	X		
268	Radio de acción de la maquinaria	X		
269	Homigonera de doble aislamiento/Tierra			X
Pos.	SOLDADURA	C	NC	NA
275	Ubicación/Utilización de botellas			X
276	Transporte/Ubicación botellas			X
277	Estado botellas			X
278	Estado de las mangueras (eléctricas-gas)			X
279	Manorreductores			X
280	Válvulas antirretorno			X
281	Soldadura eléctrica - Zonas húmedas			X
282	Pizas portaelectrodos - masa			X
283	Ubicación equipo de soldadura eléctrica			X
284	Puesta a tierra del equipo de soldadura			X
Pos.	ESPACIOS CONFINADOS	C	NC	NA
290	Ventilar recinto de manera natural			X
291	Medición inicial de la atmósfera			X
292	Operario exterior vigilando/Rescate			X
293	Extracción/Ventilación forzada			X
294	Iluminación 24v			X
295	Equipo de comunicación			X
298	Equipo de bombeo			X
299	Equipos trabajo mín.2 personas			X
Pos.	SUSTANCIAS QUÍMICAS	C	NC	NA

Inspecciones de Seguridad
Inspección registrada por ARIAS MAINER MARIA CRUZ

125	Equipo de rescate en altura		X	226	Identificación de sustancias peligrosas	X		
126	Trípode de rescate (ee.cc)		X	228	Envasado y etiquetado de productos químicos			X
127	Barandillas/Protecciones a más de dos metros de altura.		X	229	Sustancias Corrosivas			X
128	Protecciones huecos horizontales (trámex, tapas, etc.)		X	230	Almacenamiento adecuado de productos químicos			X
129	Redes de protección		X	Pos. PROCEDIMIENTOS PRODUCTIVOS		C	NC	NA
130	Vallas	X		600	Se dispone de la carpeta de procedimientos productivos y HCR?	X		
132	Detector de gases (buen estado/calibrado/uso continuo)		X	601	¿El procedimiento a aplicar es el adecuado?	X		
133	Verificador de ausencia de tensión		X	602	Se sigue el procedimiento de trabajo	X		
134	Equipo de puesta a tierra	X		Pos. OTROS		C	NC	NA
135	Discriminador de BT/Pinza voltiamperimétrica		X	700	Otros			X
136	Banqueta o alfombra aislante		X	Pos. R. ELÉCTRICO - T. EN PROXIMIDAD DE TENSIÓN		C	NC	NA
137	Tela vinílica		X	305	Señalización/ Delimitación proximidad de tensión			X
138	Maneta sacafusibles		X	306	Protección elems. en tensión accesibles			X
139	Capuchones/Perfiles aislantes B.T.		X	307	Mantenimiento distancias de seguridad			X
140	Pértiga aislante de maniobras		X	308	Protección elems. en tensión accesibles			X
141	Pinchacables/Cortadora hidráulica		X	309	Tierras por inducción y/o cruzamientos			X
143	Placas dieléctricas		X	Pos. R. ELÉCTRICO - T. CON CORTE DE TENSIÓN		C	NC	NA
144	Protección de esperas de las ferrallas		X	310	Corte visible en posibles fuentes	X		
145	Trepadores/Trepolines		X	311	Señalización, enclavamiento y bloqueo	X		
				312	Comprobación de ausencia de tensión			X
				313	Puesta a tierra y cortocircuito	X		
				314	Delimitación/ señalización de la zona de trabajo			X
				Pos. R. ELÉCTRICO - T. EN BAJA TENSIÓN		C	NC	NA
				6	Procedimiento de ejecución			X
				165	Herramienta isoplástica			X
				159	Protección elementos a diferente potencial			X
				201	Escalera de fibra aislante			X

Anomalías detectadas

Pos.	Nombre	
21	Delimitación/Balizamiento	
	Descripción anomalía	Evaluación
	Ausencia de vallado de la zona de trabajo	2.- Daños y/o pérdidas medios
	Medida Correctora 1:	
	se delimita la zona de trabajo para que ninguna persona ajena a la obra pueda rebasarla.	
	Responsable de ejecución:	Infraactores:
	Estado: Fecha Ejecución / Límite de	Fecha de
	Realizada Ejecución: 21/08/2024 0:00:00	comprobación:
	Archivos adjuntos:	21/08/2024 0:00:00
	■	

Pos.	Nombre	
25	Paso para peatones/Riesgos a terceros	
	Descripción anomalía	Evaluación
	Ausencia de vallado de la zona de trabajo	2.- Daños y/o pérdidas medios
	Medida Correctora 1:	
	se delimita la zona de trabajo para que ninguna persona ajena a la obra pueda rebasarla.	
	Responsable de ejecución:	Infraactores:
	Estado: Fecha Ejecución / Límite de	Fecha de
	Realizada Ejecución: 21/08/2024 0:00:00	comprobación:
	Archivos adjuntos:	21/08/2024 0:00:00
	■ 	

Observaciones

Firmas

Responsable Inspección:

Jefe de Obra:

Delegado:

Encargado:

Responsable CP:

Técnico de Prevención (TSP):

Firmas gráficas:

Archivos adjuntos



Datos generales

Hoja de inspección: 123123

Fecha: 04/09/2024 12:18:00

Origen:: Inspección de Seguridad Empresa 1

Sorpresiva: Si

Fuera de horario: No

SDG/Dirección: DIRECCION NORDESTE

Delegación: DELEGACION ARAGÓN

Centro de Producción: ZARAGOZA

Lista de chequeo: Lista de Chequeo General

Tipo de obra: Obra General

Ciente: EMPRESA 2

Obra (Cuenta de cargo):

País: España

Provincia: Zaragoza

Lugar de trabajo: CALLE IBON DE MARBORE

Responsable Inspección: ARIAS MAINER MARIA CRUZ

Encargado: -

Jefe de Obra: -

Mando brigada: OPERARIO 1

Recurso Preventivo: OPERARIO 1

Trabajadores/Personal:

- OPERARIO 2 - EMPRESA 3 - SubContrata
- OPERARIO 3 - EMPRESA 3 - SubContrata
- OPERARIO 4 - EMPRESA 3 - SubContrata

Usuarios a notificar:

Responsable CP:

Delegado:

Técnico de Prevención (TSP): TSP

Puntuación: 5 Buena


Descripción

RED SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN A PUNTO DE RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS


Inspecciones de Seguridad
Inspección registrada por ARIAS MAINER MARIA CRUZ

General_TITULO: General

Pos.	DOCUMENTACIÓN Y GENERAL	C	NC	NA
1	Plan de S. y S./Evaluación de Riesgos	X		
2	Plan de emergencias en obra	X		
9	Permiso de entrada a espacio confinado			X
10	Parte de descargo			X
12	Tarjeta de autorización de uso del andamio			X
14	Identificación trabajadores/Carnets			X
17	Autorización / Cualificación			X
18	Operador designado			X
20	Establecimiento de la zona de trabajo	X		
21	Delimitación/Balizamiento	X		
22	Acopio de material/Zona de paso	X		
23	Orden y limpieza	X		
24	Señalización de obra	X		
25	Paso para peatones/Riesgos a terceros			X
30	Cuadro provisional de obra			X
34	Iluminación			X
35	Ventilación			X
36	Características climatológicas adecuadas	X		
37	Extintor	X		
39	Botiquín	X		
41	Lámparas portátiles			X
44	Servicios higiénicos			X
1323	Pegatinas estrellas PES			X
1324	Se ha realizado el Permiso de riesgo principal PRP			X
1447	Si se ha realizado la PRP, ¿se ha cumplimentado correctamente?			X
1484	¿El trabajo está incluido en la planificación comunicada?	X		
1485	PRE JOB CHECK	X		
1486	POST JOB CHECK			X
1509	Localizador/GPS de vehículos activo	X		
Pos.	EPI's	C	NC	NA
60	Casco de seguridad con barbuquejo	X		
61	Calzado de seguridad	X		
65	Botas de agua de seguridad	X		
67	Gautes de protección mecánica	X		
68	Gautes aislantes			X
69	Gautes ignífugos			X
74	Gautes de soldadura			X
75	Protección auditiva			X
76	Gafas/Pantalla contra impactos			X
77	Gafas/Pantalla soldadura			X
81	Pantalla contra arco eléctrico			X
82	Protección respiratoria desechable (FFP1, FFP2, FFP3)			X
84	Máscara o semimáscara gases y vapores			X
88	Amés de seguridad			X
90	Anticaídas deslizante (Rana)			X
91	Anticaídas doble anclaje/Cabo Y con absorbedor de energía			X
92	Sistema de retención/Cuerda de amarre			X
93	Bandola horca			X
94	Bandola de posicionamiento			X
96	Retráctil			X
98	Ropa ignífuga contra arco eléctrico			X
100	Ropa de alta visibilidad			X
106	Mandil/Polaina soldadura			X
107	Ropa anticorte			X
109	Chaleco ignífugo de alta visibilidad			X
110	Chaleco de alta visibilidad	X		
1487	Detector personal de tensión (DTP)			X
Pos.	PROTECCIONES COLECTIVAS	C	NC	NA
120	Pértiga gancho anticaídas			X
121	Línea de vida			X
122	Punto de anclaje			X
123	Cintillos			X
124	Conectores (mosquetones, maillones)			X
125	Equipo de rescate en altura			X
126	Trípode de rescate (ee.cc)			X
127	Barandillas/Protecciones a más de dos metros de altura.			X
128	Protecciones huecos horizontales (trámex, tapas, etc.)	X		

146	Arriostador			X
Pos.	HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS Y EQUIPOS	C	NC	NA
160	Estado de la herramienta			X
161	Estado de cables/ clavijas/ enchufes			X
162	Estado del cuadro provisional de obra			X
163	Cajas de conexión con protección			X
164	Estado de las conexiones			X
Pos.	MEDIOS AUXILIARES	C	NC	NA
190	Compresor			X
191	Grupo electrógeno			X
192	Grupo electrógeno puesto a tierra			X
193	Escalera			X
194	Aseguramiento de la escalera			X
195	Escalera de patas auxiliares centrales			X
196	Escalera de patas auxiliares laterales			X
197	Andamio			X
198	Montaje del andamio			X
Pos.	MANIPULACION MECÁNICA DE CARGAS	C	NC	NA
210	Cables, poleas y eslingas			X
212	Camión Grúa			X
217	Maquinillo			X
218	Ganchos y pestillos de los equipos de manipulación de cargas			X
219	Radio de acción de maquinaria			X
220	Delimitación de la zona de trabajo de paso de cargas			X
221	Calzos, apoyos del camión grúa/Grúa Autopropulsada			X
222	Uso de cuerda guía			X
Pos.	ZANJAS/CATAS/MOVIMIENTO DE TIERRAS	C	NC	NA
235	Acceso a fondo excavación	X		
236	 Acotamiento o vallado de la zanja	X		
237	Protección de caídas a distinto nivel en excavaciones	X		
238	Entibación			X
239	Apilamiento/ Almacenaje de tierras/ materiales a más de 60 cm			X
240	Taludes/Bermas			X
246	Protección de huecos horizontales en zanjas	X		
247	Distancia maquinaria/ vehículos al borde excavación	X		
252	Proximidad otros servicios	X		
253	Relleno y compactación	X		
254	Hormigón a reposición	X		
Pos.	MAQUINARIA Y VEHÍCULOS	C	NC	NA
260	Maquinaria: tiro, freno, plataforma, retroexcavadora...	X		
261	Vehículos/Revisiones	X		
264	Rotativo luminoso máquinas	X		
265	Aviador acústico de marcha atrás en máquinas	X		
266	Cinturón de seguridad	X		
267	Velocidad de circulación (40/ 20 km/h)	X		
268	Radio de acción de la maquinaria	X		
269	Hormigonera de doble aislamiento/Tierra			X
Pos.	SOLDADURA	C	NC	NA
275	Ubicación/Utilización de botellas			X
276	Transporte/Ubicación botellas			X
277	Estado botellas			X
278	Estado de las mangueras (eléctricas-gas)			X
279	Manorreductores			X
280	Válvulas antirretorno			X
281	Soldadura eléctrica - Zonas húmedas			X
282	Pizas portaelectrodos - masa			X
283	Ubicación equipo de soldadura eléctrica			X
284	Puesta a tierra del equipo de soldadura			X
Pos.	ESPACIOS CONFINADOS	C	NC	NA
290	Ventilar recinto de manera natural			X
291	Medición inicial de la atmósfera			X
292	Operario exterior vigilando/Rescate			X
293	Extracción/Ventilación forzada			X
294	Iluminación 24v			X

Inspecciones de Seguridad
Inspección registrada por ARIAS MAINER MARIA CRUZ

129	Redes de protección		X	295	Equipo de comunicación			X
130	 Vallas	X		298	Equipo de bombeo			X
132	Detector de gases (buen estado/calibrado/uso continuo)		X	299	Equipos trabajo mín.2 personas			X
133	Verificador de ausencia de tensión		X	Pos. SUSTANCIAS QUÍMICAS		C	NC	NA
134	Equipo de puesta a tierra		X	226	Identificación de sustancias peligrosas			X
135	Discriminador de BT/Pinza voltiamperimétrica		X	228	Envasado y etiquetado de productos químicos			X
136	Banqueta o alfombra aislante		X	229	Sustancias Corrosivas			X
137	Tela vinílica		X	230	Almacenamiento adecuado de productos químicos			X
138	Maneta sacafusibles		X	Pos. PROCEDIMIENTOS PRODUCTIVOS		C	NC	NA
139	Capuchones/Perfiles aislantes B.T.		X	600	Se dispone de la carpeta de procedimientos productivos y HCR?	X		
140	Pértiga aislante de maniobras		X	601	¿El procedimiento a aplicar es el adecuado?	X		
141	Pinchacables/Cortadora hidráulica		X	602	Se sigue el procedimiento de trabajo	X		
143	Placas dieléctricas		X	Pos. OTROS		C	NC	NA
144	Protección de esperas de las ferrallas		X	700	Otros			X
145	Trepadores/Trepelines		X	Pos. R. ELÉCTRICO - T. EN PROXIMIDAD DE TENSIÓN		C	NC	NA
				305	Señalización/ Delimitación proximidad de tensión			X
				306	Protección elems. en tensión accesibles			X
				307	Mantenimiento distancias de seguridad			X
				308	Protección elems. en tensión accesibles			X
				309	Tierras por inducción y/o cruzamientos			X
				Pos. R. ELÉCTRICO - T. CON CORTE DE TENSIÓN		C	NC	NA
				310	Corte visible en posibles fuentes			X
				311	Señalización, enclavamiento y bloqueo			X
				312	Comprobación de ausencia de tensión			X
				313	Puesta a tierra y cortocircuito			X
				314	Delimitación/ señalización de la zona de trabajo			X
				Pos. R. ELÉCTRICO - T. EN BAJA TENSIÓN		C	NC	NA
				6	Procedimiento de ejecución			X
				165	Herramienta isoplástica			X
				159	Protección elementos a diferente potencial			X
				201	Escalera de fibra aislante			X

Anomalías detectadas

Observaciones

Firmas

Responsable Inspección:
ARIAS MAINER MARIA CRUZ 02/10/2024 16:38:00

Jefe de Obra:

Delegado:

Encargado:

Responsable CP:

Técnico de Prevención (TSP):
TSP

Firmas gráficas:

TSP

OPERARIO 1

TSP

OPERARIO 1

Archivos adjuntos



XXXX-10-24

Datos generales

Hoja de inspección: XXXX-10-24
Fecha: 20/08/2024 09:02:00

Origen:: Inspección de Seguridad
Sorpresiva: Si
Fuera de horario: No

SDG/Dirección: DIRECCION NORDESTE
Delegación: DELEGACION ARAGÓN
Centro de Producción:
Lista de chequeo: Lista de Chequeo General
Tipo de obra: Obra General
Cliente: XXXXXXXX SL
Obra (Cuenta de cargo):
País: España
Provincia: Zaragoza
Lugar de trabajo: C/ IBÓN DE MARBORÉ

Responsable Inspección: ARIAS MAINER MARIA CRUZ
Encargado: Personal 1
Jefe de Obra: Personal 2
Mando brigada: Operario 1
Recurso Preventivo: Operario 1
Trabajadores/Personal:
▪ Operario 1 - Empresa 1
▪ Operario 2 - Subcontrata 1

Usuarios a notificar:

Responsable CP: -
Delegado: -
Técnico de Prevención (TSP): ARIAS MAINER MARIA CRUZ
Puntuación: 4 Aceptable

Descripción

Trabajos de excavación

General_TITULO: General

Pos.	DOCUMENTACIÓN Y GENERAL	C	NC	NA
1	Plan de S. y S./Evaluación de Riesgos	X		
2	Plan de emergencias en obra	X		
9	Permiso de entrada a espacio confinado		X	
10	Parte de descargo	X		
12	Tarjeta de autorización de uso del andamio		X	
14	Identificación trabajadores/Carnets	X		
17	Autorización / Cualificación	X		
18	Operador designado	X		
20	Establecimiento de la zona de trabajo	X		
21	Delimitación/Balizamiento	X		
22	Acopio de material/Zona de paso	X		
23	Orden y limpieza	X		
24	Señalización de obra	X		
25	Paso para peatones/Riesgos a terceros		X	
30	Cuadro provisional de obra			X
34	Iluminación			X
35	Ventilación			X
36	Características climatológicas adecuadas	X		
37	Extintor	X		
39	Botiquín	X		
41	Lámparas portátiles			X
44	Servicios higiénicos		X	
1323	Pegatinas estrellas PES	X		
1324	Se ha realizado el Permiso de riesgo principal PRP		X	
1447	Si se ha realizado la PRP, ¿se ha cumplimentado correctamente?		X	
1484	¿El trabajo está incluido en la planificación comunicada?	X		
1485	PRE JOB CHECK	X		
1486	POST JOB CHECK			X
1509	Localizador/GPS de vehículos activo	X		
Pos.	EPI's	C	NC	NA
60	Casco de seguridad con barbuquejo	X		
61	Calzado de seguridad	X		
65	Botas de agua de seguridad			X
67	Gautes de protección mecánica	X		
68	Gautes aislantes		X	
69	Gautes ignífugos		X	
74	Gautes de soldadura		X	
75	Protección auditiva	X		
76	Gafas/Pantalla contra impactos		X	
77	Gafas/Pantalla soldadura			X
81	Pantalla contra arco eléctrico			X
82	Protección respiratoria desechable (FFP1, FFP2, FFP3)	X		
84	Máscara o semimáscara gases y vapores	X		
88	Arnés de seguridad			X
90	Anticaídas deslizante (Rana)			X
91	Anticaídas doble anclaje/Cabo Y con absorbedor de energía			X
92	Sistema de retención/Cuerda de amarre			X
93	Bandola horca			X
94	Bandola de posicionamiento			X
96	Retráctil			X
98	Ropa ignífuga contra arco eléctrico			X
100	Ropa de alta visibilidad			X
106	Mandil/Polaina soldadura			X
107	Ropa anticorte			X
109	Chaleco ignífugo de alta visibilidad			X
110	Chaleco de alta visibilidad	X		
1487	Detector personal de tensión (DTP)			X
Pos.	PROTECCIONES COLECTIVAS	C	NC	NA
120	Pértiga gancho anticaídas			X
121	Línea de vida			X
122	Punto de anclaje			X
123	Cintillos			X
124	Conectores (mosquetones, maillones)			X
125	Equipo de rescate en altura			X
126	Trípode de rescate (ee.cc)			X
127	Barandillas/Protecciones a más de dos metros de altura.			X
128	Protecciones huecos horizontales (trámex, tapas, etc.)			X

146	Arriostador			X
Pos.	HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS Y EQUIPOS	C	NC	NA
160	Estado de la herramienta			X
161	Estado de cables/ clavijas/ enchufes			X
162	Estado del cuadro provisional de obra			X
163	Cajas de conexión con protección			X
164	Estado de las conexiones			X
Pos.	MEDIOS AUXILIARES	C	NC	NA
190	Compresor			X
191	Grupo electrógeno			X
192	Grupo electrógeno puesto a tierra			X
193	Escalera			X
194	Aseguramiento de la escalera			X
195	Escalera de patas auxiliares centrales			X
196	Escalera de patas auxiliares laterales			X
197	Andamio			X
198	Montaje del andamio			X
Pos.	MANIPULACION MECÁNICA DE CARGAS	C	NC	NA
210	Cables, poleas y eslingas	X		
212	Camión Grúa	X		
217	Maquinillo	X		
218	Ganchos y pestillos de los equipos de manipulación de cargas	X		
219	Radio de acción de maquinaria	X		
220	Delimitación de la zona de trabajo de paso de cargas	X		
221	Calzos, apoyos del camión grúa/Grúa Autopropulsada	X		
222	Uso de cuerda guía	X		
Pos.	ZANJAS/CATAS/MOVIMIENTO DE TIERRAS	C	NC	NA
235	Acceso a fondo excavación			X
236	Acotamiento o vallado de la zanja	X		
237	Protección de caídas a distinto nivel en excavaciones	X		
238	Entibación			X
239	Apilamiento/ Almacenaje de tierras/ materiales a más de 60 cm			X
240	Taludes/Bermas			X
246	Protección de huecos horizontales en zanjas			X
247	Distancia maquinaria/ vehículos al borde excavación	X		
252	Proximidad otros servicios			X
253	Relleno y compactación	X		
254	Homogón a reposición	X		
Pos.	MAQUINARIA Y VEHÍCULOS	C	NC	NA
260	Maquinaria: tiro, freno, plataforma, retroexcavadora...	X		
261	Vehículos/Revisiones	X		
264	Rotativo luminoso máquinas	X		
265	Avisor acústico de marcha atrás en máquinas	X		
266	Cinturón de seguridad	X		
267	Velocidad de circulación (40/ 20 km/h)	X		
268	Radio de acción de la maquinaria	X		
269	Homogenera de doble aislamiento/Tierra			X
Pos.	SOLDADURA	C	NC	NA
275	Ubicación/Utilización de botellas			X
276	Transporte/Ubicación botellas			X
277	Estado botellas			X
278	Estado de las mangueras (eléctricas-gas)			X
279	Manorreductores			X
280	Válvulas antirretorno			X
281	Soldadura eléctrica - Zonas húmedas			X
282	Pizas portaelectrodos - masa			X
283	Ubicación equipo de soldadura eléctrica			X
284	Puesta a tierra del equipo de soldadura			X
Pos.	ESPACIOS CONFINADOS	C	NC	NA
290	Ventilar recinto de manera natural			X
291	Medición inicial de la atmósfera			X
292	Operario exterior vigilando/Rescate			X
293	Extracción/Ventilación forzada			X
294	Iluminación 24v			X
295	Equipo de comunicación			X
298	Equipo de bombeo			X
299	Equipos trabajo mín.2 personas			X
Pos.	SUSTANCIAS QUÍMICAS	C	NC	NA

Inspecciones de Seguridad
Inspección registrada por ARIAS MAINER MARIA CRUZ

129	Redes de protección		X	226	Identificación de sustancias peligrosas	X		
130	Vallas	X		228	Envasado y etiquetado de productos químicos			X
132	Detector de gases (buen estado/calibrado/uso continuo)		X	229	Sustancias Corrosivas			X
133	Verificador de ausencia de tensión		X	230	Almacenamiento adecuado de productos químicos			X
134	Equipo de puesta a tierra	X		Pos. PROCEDIMIENTOS PRODUCTIVOS		C	NC	NA
135	Discriminador de BT/Pinza voltiamperimétrica		X	600	Se dispone de la carpeta de procedimientos productivos y HCR?	X		
136	Banqueta o alfombra aislante		X	601	¿El procedimiento a aplicar es el adecuado?	X		
137	Tela vinílica		X	602	Se sigue el procedimiento de trabajo	X		
138	Maneta sacafusibles		X	Pos. OTROS		C	NC	NA
139	Capuchones/Perfiles aislantes B.T.		X	700	Otros			X
140	Pértiga aislante de maniobras		X	Pos. R. ELÉCTRICO - T. EN PROXIMIDAD DE TENSIÓN		C	NC	NA
141	Pinchacables/Cortadora hidráulica		X	305	Señalización/ Delimitación proximidad de tensión			X
143	Placas dieléctricas		X	306	Protección elems. en tensión accesibles			X
144	Protección de esperas de las ferrallas		X	307	Mantenimiento distancias de seguridad			X
145	Trepadores/Trepelines		X	308	Protección elems. en tensión accesibles			X
				309	Tierras por inducción y/o cruzamientos			X
				Pos. R. ELÉCTRICO - T. CON CORTE DE TENSIÓN		C	NC	NA
				310	Corte visible en posibles fuentes	X		
				311	Señalización, enclavamiento y bloqueo	X		
				312	Comprobación de ausencia de tensión			X
				313	Puesta a tierra y cortocircuito	X		
				314	Delimitación/ señalización de la zona de trabajo			X
				Pos. R. ELÉCTRICO - T. EN BAJA TENSIÓN		C	NC	NA
				6	Procedimiento de ejecución			X
				165	Herramienta isoplástica			X
				159	Protección elementos a diferente potencial			X
				201	Escalera de fibra aislante			X

Anomalías detectadas

Pos.	Nombre
25	Paso para peatones/Riesgos a terceros
Descripción anomalía	Evaluación
	3.- Daños y/o pérdidas menores
Medida Correctora 1:	
.	
Responsable de ejecución:	Infraactores:
Estado: Fecha Ejecución / Límite de	Fecha de comprobación:
Pendiente Ejecución: 20/08/2024 0:00:00	20/08/2024 0:00:00
Archivos adjuntos:	
■	

Pos.	Nombre
76	Gafas/Pantalla contra impactos
Descripción anomalía	Evaluación
Durante las tareas de hormigonado, el trabajador no llevaba puestas las gafas antiproyecciones	3.- Daños y/o pérdidas menores
Medida Correctora 1:	
Se le indica que debe llevar las gafas de protección y se las pone inmediatamente.	
Responsable de ejecución:	Infraactores:
Estado: Fecha Ejecución / Límite de Ejecución:	Fecha de comprobación:
Realizada 27/08/2024 0:00:00	27/08/2024 0:00:00
Archivos adjuntos:	
■	

Observaciones

Firmas

Responsable Inspección:

Jefe de Obra:

Delegado:

Encargado:

Responsable CP:

Técnico de Prevención (TSP):

Firmas gráficas:

Archivos adjuntos