

MEMORIA DESCRIPTIVA

CONTRATO MENOR PARA LA INSTALACIÓN DE RED DE RIEGO POR GOTEO PARA NUEVAS JARDINERAS EN PARQUIN SUR EXPO EN ZARAGOZA

1. TITULO DEL EXPEDIENTE

Instalación de red de riego por goteo para nuevas jardineras en parquin sur Expo en Zaragoza

2.- TIPO DE NECESIDAD

Contrato menor de obra.

3. OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del contrato de obras es la ejecución de la instalación de red de riego por goteo para nuevas jardineras en parquin sur Expo en Zaragoza, definida en la memoria valorada de fecha julio de 2021 redactada por el Ingeniero Técnico Industrial Sergio Espinosa Fernández.

Se trata de un proyecto de obras de reforma atendiendo a la clasificación de las obras prevista en el artículo 232 del a LCSP/2017.

No procede la división en lotes del contrato.

4- PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

El presupuesto base de licitación sin IVA del proyecto “instalación de red de riego por goteo para nuevas jardineras en parquin sur Expo en Zaragoza” de julio de 2021 asciende a la cantidad de veintiséis mil seiscientos veintinueve euros y veintiún céntimos (26.629,21)

El IVA del proyecto “instalación de red de riego por goteo para nuevas jardineras en parquin sur Expo en Zaragoza” de julio de 2021 asciende a la cantidad de cinco mil quinientos noventa y dos euros y trece céntimos (5.592,13).

Por tanto, el presupuesto base total para la licitación del contrato de instalación de red de riego por goteo para nuevas jardineras en parquin sur Expo en Zaragoza asciende a la cantidad de treinta y dos mil doscientos veintiuno euros con treinta y cinco céntimos (32.221,35).

5- REVISIÓN DE PRECIOS

No procede la revisión de precios a este contrato.

6- PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo de ejecución de las obras de la instalación de red de riego por goteo para nuevas jardineras en parquin sur Expo en Zaragoza, objeto del contrato es de TREINTA (30) DIAS NATURALES a partir del día siguiente de la fecha de la publicación de la adjudicación en la página web del Ayuntamiento de Zaragoza.

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 1 / 53
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
TERESA MARQUINA FORNIES	EL /LA TÉCNICO/A	15/10/2021	8533345	
RAMIRO PARDO BERGES	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15/10/2021	8533345	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCES	RESPONSABLE DEL ORGANO DE CONTRATACIÓN	15/10/2021	8533345	

7. DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

La instalación de red de riego por goteo para nuevas jardineras en parquin sur Expo en Zaragoza se realizará conforme al proyecto anexo a esta memoria.

En el parquin sur expo se instala el mercado ambulante textil y de segunda mano los miercoles y domingos por la mañana. Las obras a realizar no podrán afectar al desarrollo del mercado ambulante durante los miércoles y domingos por la mañana.

8.- SOLVENCIA PROFESIONAL

El solicitante deberá haber realizado al menos 6 instalaciones de riego por goteo en los últimos dos años.

Serán desestimadas las ofertas que no presenten la documentación con la que se demuestre la solvencia exigida o las que, con la documentación presentada, no quede acreditada dicha solvencia. Por parte del Servicio gestor del Ayuntamiento de Zaragoza se podrá consultar o solicitar ampliación de información sobre la documentación presentada.

9.- CRITERIOS DE VALORACIÓN

a) CRITERIOS OBJETIVOS (hasta 70 puntos)

- Precio (hasta 55 puntos):

La oferta presentada por cada licitador será valorada aplicando un criterio de proporcionalidad respecto de la oferta más reducida, a la que se atribuirá la puntuación máxima (55 puntos), calculando la ponderación de las demás ofertas con arreglo a la fórmula siguiente:

$$P = (55 \times \text{Min}) / \text{Of}$$

Min es la oferta económica más baja

Of es la oferta económica que se valora

P es la puntuación obtenida por la oferta que se valora

- Reducción del plazo de ejecución de la instalación de red de riego por goteo para nuevas jardineras en parquin sur Expo en Zaragoza (hasta 15 puntos):

En la oferta se especificará el plazo de ejecución propuesto por el solicitante que comenzará a computarse al día siguiente de la fecha de la publicación de la adjudicación en la página web del Ayuntamiento de Zaragoza.

- Plazo de 30 días naturales desde el acuerdo de adjudicación: 0 puntos

- Por cada día de reducción de plazo: 1 puntos, con un máximo de 15 puntos.

El plazo ofertado tendrá carácter contractual siendo exigible sin contraprestación económica alguna por encima de la oferta económica presentada.

B) CRITERIOS QUE REQUIEREN JUICIO DE VALOR (hasta 30 puntos)

- Programa de obras (hasta 10 puntos):

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 2 / 53
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
TERESA MARQUINA FORNIES	EL /LA TÉCNICO/A	15/10/2021	8533345	
RAMIRO PARDO BERGES	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15/10/2021	8533345	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCES	RESPONSABLE DEL ORGANO DE CONTRATACIÓN	15/10/2021	8533345	

Se presentará un programa justificado de ejecución con base a las principales actividades de la obra y sus correspondientes cálculos de tiempos. El programa de obras debe ser coherente con los procedimientos constructivos a emplear y con los medios materiales y humanos previstos. El plazo de ejecución de la obra es de 30 días naturales.

Se valorará con mayor puntuación aquellas ofertas que expliciten con mayor claridad el programa de obras. Para ello se pueden utilizar y presentar la propuesta planificada con Diagrama de Gant, con cronograma, etc.

- Medidas para disminuir las afecciones (hasta 20 puntos):

Los licitadores propondrán medidas en relación una mejor información y disminución de las molestias a los ciudadanos afectados por la realización de las obras específicas para esta instalación de red de riego por goteo para nuevas jardineras en parquin sur Expo en Zaragoza. Se presentará una propuesta descriptiva con especificación de las medidas propuestas. Podrán ofertar todo tipo de medidas relativas a la finalidad perseguida, entre las que se indican: señalización informativa complementaria, disposición de medios materiales y humanos complementarios para mejorar la seguridad, facilitar el acceso al mercado ambulante textil y segunda mano que se instala los miércoles y domingos por la mañana y el tránsito por la zona de la obra de los viandantes o de los usuarios del dichos mercados ambulantes afectados por la misma, vallado, etc.

Se valorará con mayor puntuación aquellas ofertas que expliciten con mayor claridad ellas medidas para disminuir las afecciones.

10. DOCUMENTACIÓN A APORTAR PARA VALORAR LAS OFERTAS

La oferta se deberá presentar enviándola por email a mercadosmunicipales@zaragoza.es y contendrá, al menos, la siguiente documentación que deberá presentarse en castellano, en documentos claramente diferenciados, indicando de forma clara y legible:

- 1) Numero de referencia del contrato menor
- 2) Objeto del contrato
- 3) Datos fiscales del solicitante y copia del NIF
- 4) Nombre, apellidos, firma y DNI/NIE de la persona que firma la propuesta y el carácter con el que lo hace (nombre propio o representante).
- 5) Documento acreditativo del apoderamiento (en su caso)
- 6) Domicilio, teléfono y email a efectos de notificación
- 7) Documentos demostrativos de la solvencia profesional exigida según apartado 8 de esta memoria.

En la oferta se debe incluir la Información necesaria para la valoración, consistente en:

- 1) Precio ofertado, desglosado en Base Imponible, IVA e importe total
- 2) Plazo ofertado de las obras
- 3) Propuesta técnica que incluirá, al menos, información sobre los tres criterios de valoración:
 - a) Programa de obras
 - b) Informe de las medidas para disminuir las afecciones.

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 3 / 53
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
TERESA MARQUINA FORNIES	EL /LA TÉCNICO/A	15/10/2021	8533345	
RAMIRO PARDO BERGES	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15/10/2021	8533345	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCES	RESPONSABLE DEL ORGANISMO DE CONTRATACIÓN	15/10/2021	8533345	

11.- PLAZO Y FORMA DE PRESENTACIÓN DE LAS OFERTAS

El plazo de presentación será hasta las 14:00 horas del DECIMO (10) día natural, contado desde el día siguiente a la publicación del presente anuncio, en la Web Municipal del Ayuntamiento (perfil del contratante). Si el plazo finalizara en festivo, se ampliará el plazo de presentación de ofertas hasta el siguiente día laborable.

Todos los importes se consignarán en euros apareciendo el importe sin IVA, el importe con IVA y el IVA desglosado. La oferta económica deberá ir firmada y sellada, debiendo indicar el NIF de la empresa y dirección completa, y nombre y DNI del representante legal, en su caso.

Con el fin de comprobar que las características se ajustan a lo establecido en la presente Memoria Descriptiva, los solicitantes deberán presentar junto a su presupuesto ofertado una propuesta técnica que incluya al menos los apartados indicados en el punto anterior para su posterior valoración

Las ofertas se remitirán por medio del correo electrónico. La dirección de email a la que se deben enviar es:

mercadosmunicipales@zaragoza.es

El teléfono de contacto es: 976 72 39 88

12.- OFERTAS ANORMALMENTE BAJAS

Se considerarán, en principio, desproporcionadas o temerarias las ofertas que se encuentren en los siguientes supuestos:

1.- Cuando, concurriendo un solo licitador, sea inferior al presupuesto base de licitación e mas de 25 unidades porcentuales.

2.- Cuando concurren dos licitadores, la que sea inferior en más de 20 unidades porcentuales a la otra oferta.

3.- Cuando concurren tres licitadores, las que sean inferiores en más de 10 unidades porcentuales a la media aritmética de las ofertas presentadas. No obstante, se excluirá para el cómputo de dicha media la oferta de cuantía más elevada cuando sea superior en más de 10 unidades porcentuales a dicha media. En cualquier caso, se considerará desproporcionada la baja superior a 25 unidades porcentuales.

4.- Cuando concurren cuatro o más licitadores, las que sean inferiores en más de 10 unidades porcentuales a la media aritmética de las ofertas presentadas. No obstante, si entre ellas existen ofertas que sean superior a dicha media en más de 10 unidades porcentuales, se procederá al cálculo de una nueva media sólo con las ofertas que no se encuentren en el supuesto indicado. En todo caso, si el número de las restantes ofertas es inferior a tres, la nueva media se calculará sobre las tres ofertas de menor cuantía.

13.- FORMA DE PAGO

El pago se realizará una vez que la instalación de red de riego por goteo para nuevas jardineras en parquin sur Expo en Zaragoza haya sido realizada y se compruebe por parte del Servicio gestor el conforme correspondiente en cuanto al atenuamiento a las condiciones ofertadas, mediante presentación de factura electrónica que deberá recoger en el objeto de la misma el nombre del contrato, y que será conformada por el Servicio gestor.

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 4 / 53
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
TERESA MARQUINA FORNIES	EL /LA TÉCNICO/A	15/10/2021	8533345	
RAMIRO PARDO BERGES	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15/10/2021	8533345	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCES	RESPONSABLE DEL ORGANO DE CONTRATACIÓN	15/10/2021	8533345	

14. ÓRGANO DE CONTRATACIÓN

El órgano de contratación será el Sr. Coordinador del área de Economía, Innovación y Empleo. La supervisión de la ejecución del contrato será llevada a cabo por el Servicio de Mercados y de Promoción del Comercio.

15. OTRAS NORMAS DE APLICACIÓN

Los trabajadores del contratista no adquirirán vínculo laboral con el Ayuntamiento de Zaragoza y éste no asumirá responsabilidad alguna respecto de las obligaciones existentes entre el contratista y sus empleados, aun cuando las medidas que en su caso adopten sean consecuencia directa o indirecta del cumplimiento, incumplimiento, interpretación o resolución del contrato.

Los trabajadores del contratista cumplirán todos los requisitos establecidos por el Dpto de Sanidad del Gobierno de Aragón referentes al COVID19.

La presentación de una oferta, supone por parte del licitador la aceptación incondicional de las cláusulas de esta Memoria y la declaración responsable de que reúne todas y cada una de las condiciones exigidas para contratar con el sector público. No se aceptarán modificaciones.

Para solicitar información adicional o complementaria o aclaraciones, los licitadores podrán dirigirse al siguiente correo electrónico mercadosmunicipales@zaragoza.es y al teléfono 976723899.

Una vez presentada la documentación, ésta no podrá ser modificada bajo ningún pretexto.

Cada licitador podrá presentar una única propuesta en el plazo señalado en el anuncio de licitación.

I.C. de Zaragoza, a 10 de octubre de 2021

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 5 / 53
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
TERESA MARQUINA FORNIES	EL /LA TÉCNICO/A	15/10/2021	8533345	
RAMIRO PARDO BERGES	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15/10/2021	8533345	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCÉS	RESPONSABLE DEL ORGANISMO DE CONTRATACIÓN	15/10/2021	8533345	

ANEXO 1: MEMORIA VALORADA INSTALACIÓN DE RED DE RIEGO POR GOTERO PARA NUEVAS JARDINERAS EN PARQUIN SUR EXPO EN ZARAGOZA

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 6 / 53
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
TERESA MARQUINA FORNIES	EL /LA TÉCNICO/A	15/10/2021	8533345	
RAMIRO PARDO BERGES	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15/10/2021	8533345	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCÉS	RESPONSABLE DEL ORGANO DE CONTRATACIÓN	15/10/2021	8533345	

MEMORIA VALORADA:

OBRA DE INSTALACIÓN DE RED DE RIEGO POR GOTEO PARA NUEVAS JARDINERAS EN PARQUIN SUR EXPO EN ZARAGOZA

El Ingeniero Técnico Industrial
al servicio de la empresa
MAGISTER Insights S.L.



Sergio Espinosa Fernández
Colegiado nº5.516 C.O.G.I.T.I.A.R.

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 7 / 53
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
TERESA MARQUINA FORNIES	EL /LA TÉCNICO/A	15/10/2021	8533345	
RAMIRO PARDO BERGES	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15/10/2021	8533345	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCÉS	RESPONSABLE DEL ORGANISMO DE CONTRATACIÓN	15/10/2021	8533345	

ÍNDICE DE DOCUMENTOS

DOCUMENTO I	MEMORIA VALORADA
DOCUMENTO II	ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
DOCUMENTO III	PLANOS

MAGISTER Insights

Instalación Riego por goteo para nuevas jardineras en Parquin Sur Expo, Zaragoza / Índice

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 8 / 53
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
TERESA MARQUINA FORNIES	EL /LA TÉCNICO/A	15/10/2021	8533345	
RAMIRO PARDO BERGES	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15/10/2021	8533345	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCÉS	RESPONSABLE DEL ORGANISMO DE CONTRATACIÓN	15/10/2021	8533345	

DOCUMENTO I
MEMORIA VALORADA

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 9 / 53
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
TERESA MARQUINA FORNIES	EL /LA TÉCNICO/A	15/10/2021	8533345	
RAMIRO PARDO BERGES	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15/10/2021	8533345	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCÉS	RESPONSABLE DEL ORGANISMO DE CONTRATACIÓN	15/10/2021	8533345	

ÍNDICE

1	OBJETO DE LA MEMORIA VALORADA	2
2	OBRA GLOBAL.....	2
3	EMPLAZAMIENTO. SITUACIÓN URBANÍSTICA	2
4	ALCANCE DE LAS OBRAS.....	2
5	SUPERFICIE REGABLE	3
6	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	3
6.1	INSTALACIÓN RED DE RIEGO Y AUTOMATISMOS	3
6.2	DEMOLICIONES	3
6.3	EXCAVACIONES	3
6.4	REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS	4
6.5	LABORES DE JARDINERÍA	4
6.6	OTROS TRABAJOS.....	4
7	SERVICIOS Y OTROS ELEMENTOS AFECTADOS	5
8	SEGURIDAD Y SALUD	8
9	CONTROL DE CALIDAD Y GESTIÓN DE RESIDUOS.....	8
10	PRESUPUESTO.....	9

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 10 / 53
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
TERESA MARQUINA FORNIES	EL /LA TÉCNICO/A	15/10/2021	8533345	
RAMIRO PARDO BERGES	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15/10/2021	8533345	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCÉS	RESPONSABLE DEL ORGANISMO DE CONTRATACIÓN	15/10/2021	8533345	

1 OBJETO DE LA MEMORIA VALORADA

Con la presente memoria valorada se pretende definir y valorar las obras a ejecutar de instalación de una red de riego de goteo automatizada en las jardineras existentes en el Parquin Sur del Recinto Expo en Av. Ranillas de Zaragoza.

Este documento, que marca las directrices de las intervenciones a efectuar (trazado, dimensiones, materiales) servirá de base para elaboración de otros documentos y contratación de las obras.

2 OBRA GLOBAL

El objeto de las obras en su conjunto (zona 1+zona 2) consiste en la instalación de una red de agua a presión, independiente de la trama del abastecimiento público, que permita el riego automático de todas las jardineras instaladas en Parquin Sur del Recinto Expo en Av. Ranillas de Zaragoza.

Actualmente para cubrir las necesidades de las plantas de las jardineras ejecutadas con gaviones rellenos de piedra, cuyo número total es de 9 jardineras en zona 1 y 10 jardineras en zona 2, se efectúan riegos manuales y con baja presión.

Con estas obras, y dotando a la nueva instalación de las condiciones de presión y caudal adecuados, se conseguirá realizar riegos más eficaces disminuyendo la actual desproporcionada mano de obra.

A la vez se suprime el empleo de agua tratada del abastecimiento público.

El trazado de la red de riego diseñada discurre por terreno municipal, dentro del Parquin Sur del recinto Expo (calzadas y aceras) y, en ningún caso se acerca a una zona edificada.

3 EMPLAZAMIENTO. SITUACIÓN URBANÍSTICA

En el plano 1: "Plano general" se indica la situación de las zonas verdes, entorno a la Avda. Expo 98 y la salida de Zaragoza A-68, afectadas por las presentes obras.

4 ALCANCE DE LAS OBRAS

Se pretende ampliar las redes de distribución para poder alimentar las nuevas jardineras mediante riego automático optimizando los recursos.

Estas redes de distribución se enlazarán a la red principal existente.

El trazado de todos los elementos de estas redes, puede ver en el plano 2

En el presente documento se definen y valoran las obras necesarias para suministrar agua, desde las actuales bocas de riego.

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 11 / 53
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
TERESA MARQUINA FORNIES	EL /LA TÉCNICO/A	15/10/2021	8533345	
RAMIRO PARDO BERGES	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15/10/2021	8533345	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCES	RESPONSABLE DEL ORGANO DE CONTRATACIÓN	15/10/2021	8533345	

5 SUPERFICIE REGABLE

Se enumera a continuación, tal como se puede ver también en la documentación gráfica, la superficie regable disponible en jardineras.

- Zona 1: 60 m²
 - 4 x jardineras tipo 1 (8m²) 32 m²
 - 4 x jardineras tipo 2 (6m²) 24 m²
 - 1 x jardineras tipo 3 (4m²) 4 m²
- Zona 2: 42 m²
 - 3 x jardineras tipo 2 (6m²) 18 m²
 - 7 x jardineras tipo 3 (4m²) 28 m²

6 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Resumidamente, las obras a ejecutar incluyen:

6.1 **INSTALACIÓN RED DE RIEGO Y AUTOMATISMOS**

- Acometidas: todas las acometidas contarán con llave de corte manual, las correspondientes válvulas eléctricas y un programador autónomo. Todos los elementos se alojarán en arqueta de fábrica. El programador autónomo quedará anclado con tacos a pared de arqueta en la parte superior.
- Instalación de las tomas y conducciones necesarias, desde la boca más cercana, para dotar de agua a las nuevas acometidas.
- Redes de distribución: desde las acometidas existentes se procederá a la instalación de las conducciones y emisores (aspersores y difusores) de los distintos anillos de riego.

6.2 **DEMOLICIONES**

Se procederá a la demolición de pavimentos en algunos tramos del trazado diseñado.

6.3 **EXCAVACIONES**

Se ejecutarán las zanjas de un ancho y profundidad adecuados para alojar todos los elementos de la instalación.

La red discurrirá siempre por terreno público no edificable (calzada o terrizo), de trazado lo más recto posible y suficientemente alejado de otros servicios.

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 12 / 53
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
TERESA MARQUINA FORNIES	EL /LA TÉCNICO/A	15/10/2021	8533345	
RAMIRO PARDO BERGES	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15/10/2021	8533345	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCÉS	RESPONSABLE DEL ORGANISMO DE CONTRATACIÓN	15/10/2021	8533345	

6.4 REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS

Se efectuarán los trabajos necesarios para la correcta reposición de pavimentos.

En cualquier caso, y para todos los pavimentos levantados se respetará la sección, materiales y estado previo a la obra, tal como se puede ver en las fotografías del siguiente epígrafe.

6.5 LABORES DE JARDINERÍA

Con la presente obra se deben ejecutar todas las labores para restablecer los jardines a su estado previo. Estos trabajos incluyen:

- Aporte de tierra vegetal en zanjas y demás zonas afectadas.
- Nivelación y refinado.
- Sembrado de césped.

6.6 OTROS TRABAJOS

Se realizarán las operaciones correctoras oportunas para el caso en el que se produzcan daños extraordinarios sobre cualquier equipamiento y/o material vegetal existente, como puede ser:

- Arbolado.
- Mobiliario: bancos, farolas, señales.
- Acometidas de servicios (corte de cables, daños en tuberías o arquetas...)

En los planos y presupuestos que se acompañan se detallan los trabajos a efectuar.

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 13 / 53
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
TERESA MARQUINA FORNIES	EL /LA TÉCNICO/A	15/10/2021	8533345	
RAMIRO PARDO BERGES	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15/10/2021	8533345	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCES	RESPONSABLE DEL ORGANO DE CONTRATACIÓN	15/10/2021	8533345	

7 SERVICIOS Y OTROS ELEMENTOS AFECTADOS

Atendiendo al trazado del proyecto se ven afectados diversos tipos de pavimentos. Se adjuntan a continuación fotografías de ejemplo de estos elementos afectados.



Imagen 1.- Ubicación electroválvula Zona 1.

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 14 / 53
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
TERESA MARQUINA FORNIES	EL /LA TÉCNICO/A	15/10/2021	8533345	
RAMIRO PARDO BERGES	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15/10/2021	8533345	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCÉS	RESPONSABLE DEL ORGANISMO DE CONTRATACIÓN	15/10/2021	8533345	



Imagen 2.- Zona Riego 2.



Imagen 3.- Jardinera riego tipo 3

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva		PÁGINA 15 / 53
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
TERESA MARQUINA FORNIES	EL /LA TÉCNICO/A	15/10/2021	8533345
RAMIRO PARDO BERGES	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15/10/2021	8533345
FRANCISCO JAVIER PUY GARCÉS	RESPONSABLE DEL ORGANISMO DE CONTRATACIÓN	15/10/2021	8533345



Imagen 4.- Jardinera riego tipo 2



Imagen 5.- Calzada Parquin Sur. Zona Terrizo.

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 16 / 53
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
TERESA MARQUINA FORNIES	EL /LA TÉCNICO/A	15/10/2021	8533345	
RAMIRO PARDO BERGES	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15/10/2021	8533345	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCÉS	RESPONSABLE DEL ORGANISMO DE CONTRATACIÓN	15/10/2021	8533345	



Imagen 6.- Calzada Parquin Sur. Zona Asfalto.

8 SEGURIDAD Y SALUD

Se aplicará lo establecido en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y el RD 1627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

9 CONTROL DE CALIDAD Y GESTIÓN DE RESIDUOS

Se estima un coste del 1,2 % del PEM para la realización de los controles de calidad y gestión de residuos durante el trascurso de la obra.

El promotor dispondrá de todos los certificados y verificaciones de los controles efectuados durante la recepción de materiales, ejecución y al finalizar la obra.

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 17 / 53
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
TERESA MARQUINA FORNIES	EL /LA TÉCNICO/A	15/10/2021	8533345	
RAMIRO PARDO BERGES	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15/10/2021	8533345	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCÉS	RESPONSABLE DEL ORGANISMO DE CONTRATACIÓN	15/10/2021	8533345	

10 PRESUPUESTO

El importe, cuyo detalle se puede ver en el presupuesto adjunto, es:

PRESUPUESTO GENERAL				
Unidad	Descripción	Cantidad	Precio	Total
ml	Zanja 0,3x0,70m por calzada, incluso mano de obra,tubo y empalmes.	695,00	8,75	6081,25
ml	Zanja 0,3x0,7m por calzada protegida hormigón, mano de obra, tubo y empalmes	233	12,65	2947,45
m2	Demolición y reposición de pavimento	928	9,33	8658,24
ud.	Válvula antirretorno PVC	2	11,23	22,46
ud.	Enlace colector riego 3 salidas	1	16,45	16,45
ud.	Electroválvula Solenoide RainBird	3	48,29	144,87
ud.	Filtro regulador de presión	3	23,05	69,15
ud.	Caja conexión 1 Programador Bluetooth	1	165	165
ud.	Válvula Tuller palanca esférica	3	18,85	56,55
ud.	Arqueta rectangular 640x490x300	23	51,66	1188,18
ud.	Caja conexión 2 Programador Bluetooth	1	143	143
ml.	Polietileno agrícola D32	1700	0,96	1632
ud.	Rollo tubo marrón goteo (100m)	3	112,51	337,53
ud.	Mano de obra	48	19,07	915,36
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL				22.377,49
	13% GASTOS GENERALES			2.909,07
	6% BENEFICIO INDUSTRIAL			1.342,65
TOTAL EJECUCIÓN CONTRATA				26.629,21
	21% IVA			5.592,13
TOTAL PROYECTO				32.221,35

El presupuesto total de la obra asciende a TREINTA Y DOS MIL DOSCIENTOS VEINTE Y UN EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS (32.221,35€).

Zaragoza, julio de 2021

El Ingeniero T. Industrial
Al servicio de la empresa
MAGISTER Ingeniería

Sergio Espinosa Fernández
Colegiado nº 5516 C.O.G.I.T.I.A.R.

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 18 / 53
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
TERESA MARQUINA FORNIES	EL /LA TÉCNICO/A	15/10/2021	8533345	
RAMIRO PARDO BERGES	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15/10/2021	8533345	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCÉS	RESPONSABLE DEL ORGANISMO DE CONTRATACIÓN	15/10/2021	8533345	

DOCUMENTO II
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 19 / 53
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
TERESA MARQUINA FORNIES	EL /LA TÉCNICO/A	15/10/2021	8533345	
RAMIRO PARDO BERGES	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15/10/2021	8533345	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCES	RESPONSABLE DEL ORGANO DE CONTRATACIÓN	15/10/2021	8533345	

ÍNDICE

1 OBJETO DE ESTE ESTUDIO.....	3
2 CARACTERÍSTICAS DE LOS TRABAJOS.....	3
2.1 Descripción de los diferentes tipos de actuaciones y situación.....	3
2.2 Personal previsto.....	3
2.3 Interferencias y servicios afectados.....	3
2.4 Actividades que pueden componer una actuación.....	4
3 MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS PARA LA REALIZACIÓN DE LA OBRA.	4
4 ACTUACIONES: RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES.....	5
4.1 Fase de actuaciones previas.....	5
4.2 Topografía y replanteo.....	6
4.3 Demolición de firmes.....	6
4.4 Excavaciones en zanjas y pozos.....	7
4.5 Cimentaciones y zapatas.....	9
4.6 Rellenos.....	11
4.7 Trabajos con hormigón.....	12
4.8 Trabajos con ferralla.....	13
4.9 Ejecución de firmes.....	13
4.10 Montaje y colocación de tuberías.....	14
4.11 Instalaciones de electricidad.....	15
4.12 Instalación eléctrica provisional de obra.....	16
4.13 Señalización.....	17
4.14 Trabajos de jardinería.....	18
5 PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.....	19
6 PREVENCIÓN DE OTROS RIESGOS.....	19
7 PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	20
7.1 Condiciones técnicas de los equipos de protección individual.....	20
7.2 Equipos de protección individual:.....	20
8 PROTECCIONES COLECTIVAS.....	22
8.1 Condiciones técnicas de los equipos de protección colectiva.....	22
8.1.1 Vallas metálicas de balizamiento, limitación y protección.....	22
8.1.2 Pasarelas de acceso a fincas.....	23
8.1.3 Topes de desplazamientos de vehículos.....	23

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 20 / 53
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
TERESA MARQUINA FORNIES	EL /LA TÉCNICO/A	15/10/2021	8533345	
RAMIRO PARDO BERGES	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15/10/2021	8533345	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCÉS	RESPONSABLE DEL ORGANISMO DE CONTRATACIÓN	15/10/2021	8533345	

8.1.4	Barandillas.....	23
8.1.5	Cables de sujeción de cinturón de seguridad y sus anclajes.....	23
8.1.6	Plataformas de trabajo	23
8.1.7	Escaleras de mano	23
8.1.8	Extintores	23
8.1.9	Entibaciones.....	23
8.1.10	Señalización	23
8.1.11	Medios auxiliares de topografía	23
8.2	Equipos de protección colectiva.....	24
8.2.1	Señalización	24
8.2.2	Instalación eléctrica.	24
8.2.3	Protección contra incendios.	25
8.2.4	Medidas generales de seguridad.	25
9	ACOPIOS Y TALLERES.	26
10	FORMACIÓN E INFORMACIÓN.....	26
11	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.	26
12	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....	27
13	ORGANIGRAMA PREVENTIVO.....	27
14	PROCEDIMIENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.....	27
15	VIGILANCIA, INSPECCIÓN Y CONTROL.....	27
16	LIBRO DE INCIDENCIAS.	28
17	MEDICIÓN Y ABONO DE LAS DISTINTAS UNIDADES.....	28

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 21 / 53
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
TERESA MARQUINA FORNIES	EL /LA TÉCNICO/A	15/10/2021	8533345	
RAMIRO PARDO BERGES	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15/10/2021	8533345	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCÉS	RESPONSABLE DEL ORGANISMO DE CONTRATACIÓN	15/10/2021	8533345	

1 OBJETO DE ESTE ESTUDIO

El presente estudio de Prevención de Riesgos Laborales está redactado en base al Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las actuaciones de construcción, en el marco de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

El objeto es servir de base para que el Adjudicatario elabore el correspondiente "Procedimiento de Prevención de Riesgos Laborales", en el que se define la prevención de los riesgos laborales de las actividades que esté previsto ejecutar, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de los trabajos.

El Adjudicatario no estará eximido del cumplimiento de las disposiciones vigentes en esta materia, aunque no se contemplen explícitamente en este estudio. Se considerarán como gastos generales del Adjudicatario, sin derecho a indemnización alguna por la Administración.

2 CARACTERÍSTICAS DE LOS TRABAJOS.

2.1 Descripción de los diferentes tipos de actuaciones y situación.

Se prevé realizar actuaciones consistentes en la ejecución de labores de corrección y mejora del viario, en aquellas zonas en las que existan problemas de continuidad, conectividad, funcionalidad o visibilidad, o bien en la ejecución de labores de mantenimiento, en aquellas zonas en que el estado de conservación del viario no sea bueno y dificulte la accesibilidad o seguridad de las rutas escolares.

En dichas actuaciones se incluyen modificaciones o reparaciones de pavimentos, elementos de segregación o señalización, de coloreado, de drenaje, etc.

Las actuaciones a realizar se localizan en el entorno de los centros escolares participantes en el proyecto, y las características concretas de los trabajos a llevar a cabo se definirán en las órdenes de trabajo.

2.2 Personal previsto.

Se prevé un mínimo de 4 operarios trabajando simultáneamente en las distintas actuaciones y un máximo, en general, de 8 operarios.

2.3 Interferencias y servicios afectados.

Durante la ejecución de los trabajos objeto de este contrato se prevé que puedan producirse interferencias en distintos servicios e instalaciones existentes, sin perjuicio de qué durante la ejecución de las mismas, aparezcan otras que deberán tratarse con los medios de seguridad adecuados a cada caso.

Estas interferencias son:

- Interferencias al tráfico de automóviles, bicicletas y peatones en la zona.
- Líneas eléctricas subterráneas y aéreas.
- Líneas telefónicas y telegráficas subterráneas y aéreas.

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 22 / 53
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
TERESA MARQUINA FORNIES	EL /LA TÉCNICO/A	15/10/2021	8533345	
RAMIRO PARDO BERGES	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15/10/2021	8533345	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCÉS	RESPONSABLE DEL ORGANISMO DE CONTRATACIÓN	15/10/2021	8533345	

- Tuberías de gas.

Servicios municipales de la Ciudad:

- Agua.
- Alcantarillado.
- Alumbrado
- Semaforización.
- Señalización.
- Otro tipo de mobiliario urbano.

2.4 Actividades que pueden componer una actuación.

Demolición de pavimentos, cimentaciones y obras en vías públicas, con transporte a vertedero del material resultante de la demolición.

Excavación de la explanación con transporte a vertedero del material resultante de la excavación.

Excavación de zanjas y pozos, con transporte a vertedero del material resultante de la excavación.

Terraplenado de la explanación con materiales de préstamos.

Terraplenado de zanjas con materiales de préstamos.

Colocación de tuberías, incluso capa de asiento.

Ejecución de estructuras de hormigón, arquetas, pozos de registro, muros, etc.

Ejecución de firmes flexibles de aglomerado asfáltico en calzadas.

Ejecución de firmes rígidos de hormigón en aceras.

Ejecución de canalizaciones de alumbrado y semaforización. Colocación de arbolado y red de riego.

Colocación y/o pintado de elementos de señalización y/o balizamiento.

Y cuantas otras queden reflejadas en la Memoria y en las correspondientes Órdenes de Trabajo.

3 MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS PARA LA REALIZACIÓN DE LA OBRA.

Se prevé la utilización de maquinaria de los tipos descritos a continuación:

- Gran maquinaria: excavadoras, palas cargadoras, camiones, rodillos compactadores, martillos hidráulicos, grúas, tractores, vehículos de transporte de personal, extendedoras asfálticas, etc.
- Pequeña maquinaria: compactadores de bandeja y rodillos, vibradores, cortadoras de disco, cizallas, pequeña maquinaria elevadora, compresores y martillos neumáticos, grupos electrógenos, etc.

Se prevé la utilización de escaleras de mano, martillos, carretillas, etc.

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 23 / 53
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
TERESA MARQUINA FORNIES	EL /LA TÉCNICO/A	15/10/2021	8533345	
RAMIRO PARDO BERGES	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15/10/2021	8533345	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCÉS	RESPONSABLE DEL ORGANISMO DE CONTRATACIÓN	15/10/2021	8533345	

4 ACTUACIONES: RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES.

El siguiente análisis de los riesgos existentes en cada fase de los trabajos se ha basado en trabajos comunes de urbanización de viales. De cualquier forma, dicho análisis puede ser variado por el Contratista siempre y cuando se refleje en el Procedimiento de Seguridad y Salud, adaptado a sus medios.

4.1 Fase de actuaciones previas.

En esta fase se consideran las labores previas al inicio de los trabajos, como puede ser el montaje de casetas, replanteos, acometidas de agua y electricidad, red de saneamiento provisional, etc.

Riesgos más frecuentes.

- Atropellos y colisiones originados por maquinaria.
- Vuelcos y deslizamientos de vehículos de obra.
- Caídas en el mismo nivel.
- Generación de polvo.

Medidas preventivas de seguridad.

En primer lugar, se realizará el vallado de la zona de actuación de forma que impida la entrada de personal ajeno a la misma, dejando puertas para los accesos necesarios y de forma que permita la circulación de peatones sin que tengan que invadir la calzada.

Se confirmará la existencia de instalaciones enterradas en la zona de actuación, por las informaciones de las compañías suministradores y por lo observado en las instalaciones existentes.

Se cumplirá la prohibición de presencia de personal, en las proximidades y ámbito de giro de maniobra de vehículos y en operaciones de carga y descarga de materiales.

Estará totalmente prohibida la presencia de operarios trabajando en planos inclinados de terreno en lugares con fuertes pendientes o debajo de macizos horizontales.

La entrada y salida de camiones de la obra a la vía pública, será debidamente avisada por persona distinta al conductor.

Será llevado un perfecto mantenimiento de maquinaria y vehículos.

La carga de materiales sobre camión será correcta y equilibrada y jamás superará la carga máxima autorizada.

Todos los recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables, estarán herméticamente cerrados.

No se apilarán materiales en zonas de paso o de tránsito, retirando aquellos que puedan impedir el paso.

Protecciones personales.

- Casco homologado.
- Mono de trabajo y en su caso, trajes de agua y botas de goma de media caña.
- Empleo de cinturones de seguridad por parte del conductor de la maquinaria si no está dotada de cabina y protección antivuelco.

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 24 / 53
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
TERESA MARQUINA FORNIES	EL /LA TÉCNICO/A	15/10/2021	8533345	
RAMIRO PARDO BERGES	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15/10/2021	8533345	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCÉS	RESPONSABLE DEL ORGANISMO DE CONTRATACIÓN	15/10/2021	8533345	

4.2 Topografía y replanteo.

Este puesto de trabajo considera todas las operaciones topográficas llevadas a cabo en obra, ya sea por medio de estaciones topográficas, GPS o niveles.

Riesgos más frecuentes.

- Atropellos y colisiones originados por maquinaria -> Moderado.
- Caídas en el mismo nivel -> Trivial.
- Pisadas sobre objetos punzantes (barras metálicas) -> Moderado.
- Caída de personas a distinto nivel- > Moderado.

Medidas preventivas de seguridad.

No se apilarán materiales en zonas de paso o de tránsito, retirando aquellos que puedan impedir el paso.

Todos los elementos empleados para marcar determinados puntos o alineaciones en una obra a base de barras metálicas, serán protegidos con carcasa de plástico.

Se aplicará el principio preventivo establecido en la prevención de riesgos laborales en determinadas mediciones tratando en la medida de lo posible de no bajarse a zanjas, cubiertas, zonas de tráfico intenso o zonas en las que existan riesgos importantes, midiendo por triangulaciones o medidas indirectas.

Se comprobará la existencia de cables eléctricos en las proximidades del equipo de topografía, para evitar peligro de contactos eléctricos directos. Las miras empleadas serán de un material dieléctrico.

Protecciones personales.

- En general los EPI's para este puesto de trabajo serán una relación directa de los que se deban de disponer en la ejecución de los distintos trabajos en los que intervenga por lo que se deberá informar de los mismos.
- Chaleco de alta visibilidad

4.3 Demolición de firmes.

Este puesto de trabajo considera todas las operaciones de demolición de firmes flexibles, corte del mismo mediante amoladora y/o espadón. También se considera la demolición de firmes de hormigón y losas de transición.

Identificación de peligros y evaluación de riesgos

- Ruido -> Moderado
- Vibraciones -> Tolerable
- Contactos eléctricos directos -> Importante
- Proyección de fragmentos o partículas -> Tolerable
- Exposición a contaminantes físicos (polvo) -> Tolerable
- Caída de personas al mismo nivel -> Tolerable

Medidas preventivas de seguridad.

A fin de reducir las vibraciones en el puesto de trabajo, las demoliciones manuales mediante el martillo de aire comprimido serán realizadas con cambio de turno cada hora estableciendo un periodo máximo diario de este puesto de trabajo de 2 horas.

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 25 / 53
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
TERESA MARQUINA FORNIES	EL /LA TÉCNICO/A	15/10/2021	8533345	
RAMIRO PARDO BERGES	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15/10/2021	8533345	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCÉS	RESPONSABLE DEL ORGANISMO DE CONTRATACIÓN	15/10/2021	8533345	

A fin de evitar el ruido se trabajará con maquinaria que reduzca al máximo el ruido en su origen. Si no se dispone de evaluaciones específicas de ruido los trabajadores procurarán estar lo más alejados de la fuente de generación de ruido y siempre dispondrán de protectores acústicos de ruido.

Frente al peligro de proyección de partículas se colocarán protectores en las vallas perimetrales que disten menos de 1 m de la zona de demolición. Se cuidará que el personal ajeno no permanezca en un radio de acción mínimo de 5 m de la zona de demolición. Si dicha medida no pudiera llevarse a cabo la protección en el vallado a través de una malla o elemento protector será obligado.

El personal que supervise, las operaciones de demolición por medio de maquinaria o bien las realice de forma manual dispondrá de gafas de seguridad.

A falta de evaluación específica de riesgos frente al peligro de vibraciones los trabajadores dispondrán de los EPI's indicados en este estudio. El Coordinador podrá exigir el cumplimiento de estos EPI's en cualquier momento en el que se desarrollen operaciones manuales de demolición.

No se dejará el martillo rompedor hincado en el suelo o pavimento pues al querer extraerlo será difícil de dominar y podrá provocar accidentes.

Previo a la demolición de pavimentos se dispondrá en obra de estudio detallado de las conducciones eléctricas que pudieran existir. Quien realice las operaciones habrá sido informado previamente de los servicios eléctricos (alumbrado, semaforización, electricidad...), de gas, de abastecimiento y de telecomunicaciones que existan.

A fin de evitar la caída de personas al mismo nivel se prohíbe la demolición de elementos de paso de personas ajenas (aceras) de forma simultánea.

Para trabajos a nivel de suelo con paso de peatones y/o trabajadores se delimitará la zona de demolición mediante vallas o elementos similares hasta que se haya regularizado el terreno de paso.

La demolición estará en todo momento autorizada por parte del jefe de obra y/o encargado de la obra a fin de que queden supervisados los servicios existentes.

Se prohíbe de forma expresa la demolición mediante maquinaria, el uso de elementos de demolición con martillos de aire comprimido y/o eléctricos, una vez se ha encontrado el testigo de electricidad, gas y/o agua. Esta demolición se llevará a cabo de forma manual y los trabajadores dispondrán en caso de tratarse de un servicio de electricidad de protectores individuales. El personal encargado de estas operaciones tendrá una formación en materia de prevención específica. El material empleado en estas operaciones tendrá garantías dieléctricas de protección acordes a la tensión de la conducción de que se trate.

En presencia de polvo ambiental se efectuarán riegos con agua

Protecciones personales.

- Gafas de seguridad contra proyecciones.
- Protectores acústicos.
- Calzado de seguridad con puntera reforzada.
- EPI's específicos frente al peligro de vibraciones.
 - Faja antivibraciones.
 - Guantes antivibraciones.
 - Muñequeras antivibraciones Mascarilla para partículas.
- Guantes dieléctricos.

4.4 Excavaciones en zanjas y pozos.

Riesgos más frecuentes.

- Atropellos.
- Colisiones.
- Vuelcos.

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 26 / 53
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
TERESA MARQUINA FORNIES	EL /LA TÉCNICO/A	15/10/2021	8533345	
RAMIRO PARDO BERGES	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15/10/2021	8533345	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCÉS	RESPONSABLE DEL ORGANISMO DE CONTRATACIÓN	15/10/2021	8533345	

- Aplastamientos por corrimientos de tierras.
- Caídas en el mismo nivel.
- Golpes o aprisionamientos con partes móviles de las máquinas.
- Los derivados de interferencias con conducciones enterradas.
- Inundación.
- Repercusiones y desplomes en las estructuras de edificaciones colindantes.
- Polvo.
- Ruido.

Medidas preventivas de seguridad.

El personal que debe trabajar en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que puede estar sometido.

El acceso y salida de la zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en el borde superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie consistente de reparto de cargas. La escalera sobrepasará un metro el borde de la zanja.

Los productos de la excavación se transportarán directamente a vertedero.

Los acopios de materiales se harán de forma que el centro de gravedad de la carga, esté a una distancia igual a la profundidad de la zanja más un metro.

Si se realizan en núcleos urbanos o cerca de ellos, se recabará información sobre los posibles servicios afectados como agua, gas, saneamiento, electricidad, etc., para proceder a desmantelarlos, desviarlos o protegerlos.

Ante la existencia de conducciones eléctricas próximas a la zona de trabajo, se señalarán previamente, suspendiendo los trabajos mecánicos, continuando manualmente. Se avisará lo antes posible a los propietarios de la instalación para intentar realizar los trabajos con esta fuera de servicio.

Si existe la posibilidad de existencia de gas, se utilizará un equipo de detección de gases y se reconocerá el tajo por una persona competente. No obstante es conveniente que se prevean mascarillas antigás, por si ocurren emanaciones súbitas.

Cuando vayan a estar más de un día abiertas, al existir tráfico de personal o de terceros en las proximidades, deberá de protegerse el riesgo de caída a distinto nivel, por cualquiera de los procedimientos de protección de vaciados: generalmente se utilizará una barandilla reglamentaria (pasamanos, listón intermedio y rodapié) situada a una distancia mínima de dos metros del borde.

Deben existir pasarelas protegidas por barandillas que permitan atravesarlas sin riesgo. Además deben existir escaleras de mano en número suficiente para permitir salir de las zanjas en caso de emergencia con suficiente rapidez, estando las vías de salida libres de obstáculos.

Cuando las zanjas tengan más de un metro de profundidad, siempre que haya operarios en su interior, deberá mantenerse uno en exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo, y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia. Es conveniente que se establezca entre los operarios, un sistema de señales acústicas para ordenar la salida de la zanja en caso de peligro.

No se permitirán trabajos simultáneos en distintos niveles de la misma vertical, ni se trabajará sin casco de seguridad. Además se evitará situar cargas suspendidas por encima de los operarios.

Si es necesario que se acerquen vehículos al borde de las zanjas, se instalarán topes de seguridad a base de tablonos de madera embutidos en el terreno.

La anchura de la zanja será la suficiente para permitir la realización de los trabajos, recomendándose en función de la profundidad las siguientes:

- Hasta 1,5 metros anchura mínima de 0,65 metros.
- Hasta 2 metros anchura mínima de 0,75 metros.
- Más de 3 metros anchura mínima de 0,80 metros.

Las anchuras anteriores se consideran libres, medidas entre las posibles entibaciones si existieran.

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 27 / 53
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
TERESA MARQUINA FORNIES	EL /LA TÉCNICO/A	15/10/2021	8533345	
RAMIRO PARDO BERGES	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15/10/2021	8533345	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCÉS	RESPONSABLE DEL ORGANISMO DE CONTRATACIÓN	15/10/2021	8533345	

Cuando la profundidad de la zanja sea superior a 1,5 metros y existan problemas de desprendimientos, se recurrirá a un sistema de entibación cuajada (revestimiento del 100 % de la pared).

Nunca se entibará sobre superficies inclinadas realizándolo siempre sobre superficies verticales y en caso necesario se rellenará el trasdós de la entibación para asegurar un perfecto contacto entre esta y el terreno.

Deberán revisarse diariamente las entibaciones antes de comenzar la jornada de trabajo, tensando los codales que se hayan aflojado.

Debe evitarse golpear durante las operaciones de excavación la entibación. Los elementos de la misma no se utilizarán para el ascenso o descenso, ni se apoyarán en los codales cargas como conducciones, debiendo suspenderse de elementos expresamente calculados para ello.

Las entibaciones o parte de éstas se quitarán sólo cuando dejen de ser necesarias, y siempre por franjas horizontales empezando por la parte inferior del corte. Hay que tener en cuenta que tan peligroso resultan las operaciones de desentibado como las de entibado.

Protecciones individuales.

La denominación de los Equipos de Protección Individual es la existente en el Anexo I del Real Decreto 773/1997 disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado de seguridad.
- Calzado de protección.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Protectores auditivos.
- Equipos filtrantes de partículas.
- Ropa de protección.
- Ropa y accesorios de señalización.

Protecciones colectivas.

- Señalización interior de obra.
- Señalización exterior de obra.
- Vallas de contención de peatones.
- Banda de plástico de señalización.
- Carteles anunciadores.
- Entibaciones.
- Barandillas resistentes.

4.5 Cimentaciones y zapatas.

Comprende los trabajos relativos a ejecución de zapatas arriostradas. Se realizarán las siguientes fases:

- Excavación de pozos y zanjas de cimentación.
- Vertido de hormigón de limpieza.
- Colocación de armaduras.
- Vertido de hormigón de cimentación.
- Ejecución de solera, se podrá realizar antes o después de los muros, según interés de la obra.

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 28 / 53
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
TERESA MARQUINA FORNIES	EL /LA TÉCNICO/A	15/10/2021	8533345	
RAMIRO PARDO BERGES	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15/10/2021	8533345	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCÉS	RESPONSABLE DEL ORGANISMO DE CONTRATACIÓN	15/10/2021	8533345	

La maquinaria empleada será:

- Retroexcavadora y minicargadora.
- Camión basculante.
- Grúa torre.
- Camión cuba de hormigón.
- Central de hormigón.
- Vibradores.
- Sierras para enconfradores.
- Rodillos compactadores, etc.

Riesgos más frecuentes.

- Atropellos y colisiones originados por maquinaria.
- Vuelcos y deslizamientos de vehículos de obra.
- Caídas en altura.
- Caídas al mismo nivel.
- Generación de polvo.
- Cortes de manos.
- Pinchazos.
- Caída de objetos a distinto nivel.
- Caída de objetos en manipulación.
- Golpes en manos, pies y cabeza.
- Electrocuciiones por contacto directo.

Medidas preventivas de seguridad.

Las maniobras de la maquinaria y camiones serán dirigidos por personal distinto al conductor.

Se prohíbe la presencia de personal en las proximidades donde se realizan los trabajos de carga y descarga y en el ámbito de giro de maniobra de los vehículos.

Si fuese preciso realizar zanjas a mano o en tarea de refino, la distancia mínima entre trabajadores será de un metro.

Será llevado un perfecto mantenimiento de maquinaria y vehículos que intervengan en los trabajos.

Las herramientas de mano se llevarán enganchadas con mosquetón para evitar su caída.

Cuando la grúa eleve la ferralla o el hormigón, el personal no estará bajo el radio de acción de la misma.

Mantenimiento de la herramienta eléctrica auxiliar.

El perímetro de excavación se cerrará al tránsito de trabajadores, salvo para trabajos concretos de replanteo. En caso de ser necesaria la circulación por esta zona, será protegida mediante barandilla.

Los recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables, estarán herméticamente cerrados.

No apilar materiales en zonas de paso o tránsito, retirando los que puedan impedir el paso.

Adecuado mantenimiento de maquinaria.

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 29 / 53
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
TERESA MARQUINA FORNIES	EL /LA TÉCNICO/A	15/10/2021	8533345	
RAMIRO PARDO BERGES	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15/10/2021	8533345	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCÉS	RESPONSABLE DEL ORGANISMO DE CONTRATACIÓN	15/10/2021	8533345	

Uso y empleo de escaleras portátiles adecuadas.

Los pozos o zanjas de profundidad mayor de 1,30 metros serán protegidas con barandilla perimetral y entibadas ligeramente

Si la cota de trabajo queda cortada por zanjas de cimentación, se adecuarán pasarelas sobre ellas de al menos 0,60 metros de anchura y provistas de barandilla si la profundidad de la zanja a salvar es mayor de 1,00 metros.

Protecciones personales.

- Casco homologado en todo momento.
- Guantes de cuero para manejo de ferralla.
- Mono de trabajo, botas de agua, trajes de agua...
- Botas de seguridad.

4.6 Rellenos.

Riesgos más frecuentes.

- Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento.
- Caídas de material desde las cajas de los vehículos.
- Caídas de las personas desde las cajas o carrocerías de los vehículos.
- Interferencias entre vehículos por falta de dirección o señalización en las maniobras.
- Atropello de personas.
- Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso.
- Accidentes por conducción en ambientes polvorientos de poca visibilidad, sobre terrenos encharcados o sobre barrizales.
- Vibraciones.
- Polvo.
- Ruido.

Medidas preventivas de seguridad.

Todo el personal que maneje los camiones, dumper (compactadoras), será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.

Todos los vehículos serán revisados periódicamente, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento.

Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma visible.

Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.

Cada equipo de carga para rellenos será dirigido por un jefe de equipo que coordinará las maniobras.

Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y las cajas de los camiones, para evitar las polvaredas.

Se señalarán los accesos y recorridos de los vehículos en el interior de la obra, para evitar las interferencias.

Se instalará en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso.

Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por una persona designada para tal

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 30 / 53
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
TERESA MARQUINA FORNIES	EL /LA TÉCNICO/A	15/10/2021	8533345	
RAMIRO PARDO BERGES	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15/10/2021	8533345	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCÉS	RESPONSABLE DEL ORGANISMO DE CONTRATACIÓN	15/10/2021	8533345	

efecto, experta en dicha labor.

Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 4 m. en torno a los camiones hormigonera, las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.

Se prohíbe la permanencia de personas en el interior de las zanjas en un radio no inferior a los 3 m. en torno al camión hormigonera, mientras se realiza el vertido del hormigón.

Todos los vehículos empleados para las operaciones de relleno y compactación estarán dotados de bocina automática de marcha atrás y provistos de cabina de seguridad y protección en caso de vuelco.

Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante señales normalizadas de “peligro indefinido”, “peligro salida de camiones” y “STOP”.

Se distribuirán en la obra señales y letreros divulgativos de los riesgos propios de este tipo de trabajos.

Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada, estarán obligados a utilizar el caso al abandonar el vehículo y permanecer en el interior de la obra.

Protecciones individuales.

La denominación de los Equipos de Protección Individual es la existente en el Anexo I del Real Decreto 773/1997 disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado de seguridad.
- Calzado de protección.
- Equipos filtrantes de partículas.
- Guantes contra las agresiones mecánicas.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Ropa de protección.
- Protectores auditivos.

Protecciones colectivas.

- Señalización interior de obra.
- Señalización exterior de obra.
- Topes de limitación de recorrido.
- Vallas de contención de peatones.
- Carteles anunciadores.

4.7 Trabajos con hormigón.

Riesgos más frecuentes.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Fallo de entibaciones.
- Corrimiento de tierras.
- Contactos con el hormigón.
- Atrapamientos.

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 31 / 53
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
TERESA MARQUINA FORNIES	EL /LA TÉCNICO/A	15/10/2021	8533345	
RAMIRO PARDO BERGES	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15/10/2021	8533345	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCÉS	RESPONSABLE DEL ORGANISMO DE CONTRATACIÓN	15/10/2021	8533345	

- Vibraciones.
- Ruido.

Protecciones colectivas.

- Señalización interior de obra.
- Señalización exterior de obra.
- Topes de limitación de recorrido.
- Barandillas resistentes.
- Vallas de contención de peatones.

4.8 Trabajos con ferralla.

Riesgos más frecuentes.

- Aplastamientos durante las operaciones de carga y descarga de paquetes de armaduras.
- Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero.
- Tropiezos y torceduras al caminar sobre armaduras.
- Los derivados de eventuales roturas de redondos de acero durante el estirado o doblado.
- Caídas al mismo nivel.
- Aplastamientos durante las operaciones de montaje de armaduras.

Medidas preventivas de seguridad.

Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de las armaduras.

Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera capa a capa, evitándose las alturas de las pilas superiores a 1,5 metros.

El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante grúa se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas.

La ferralla montada se almacenará en los lugares designados a tal efecto, separados del lugar de montaje.

Los desperdicios o recortes de hierro y acero, se recogerán acopiándose en el lugar determinado para su posterior carga y transporte al vertedero.

Se efectuará un barrido de puntas, alambres y recortes de ferralla en torno al banco de trabajo.

Protecciones individuales.

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes contra las agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Calzado de protección
- Ropa de protección.

4.9 Ejecución de firmes.

Riesgos más frecuentes.

- Golpes, cortes, aplastamientos, etc. en el manejo de materiales.

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 32 / 53
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
TERESA MARQUINA FORNIES	EL /LA TÉCNICO/A	15/10/2021	8533345	
RAMIRO PARDO BERGES	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15/10/2021	8533345	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCÉS	RESPONSABLE DEL ORGANISMO DE CONTRATACIÓN	15/10/2021	8533345	

- Atropellos.
- Caídas al mismo nivel.
- Polvo.
- Dermatitis por contacto con el hormigón y cemento.
- Ruido.

Medidas preventivas de seguridad.

En los lugares de tránsito de personas (sobre aceras en construcción y asimilables) se acotarán con cuerda de banderolas las superficies recientemente soladas, para evitar accidentes por caída.

Las cajas o paquetes de pavimento, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezo.

Las piezas de pavimento se transportarán dentro de sus embalajes de suministro, que no se romperán hasta la hora de utilizar su contenido, para evitar accidentes por derrame de la carga desde la plataforma o palet de transporte.

El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda para evitar lesiones por trabajar en atmósferas polvorientas.

Si el corte de piezas de pavimento se hace en vía seca con sierra circular, se efectuará situándose el cortador a sotavento, para evitar en lo posible respirar los productos del corte en suspensión.

Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de la obra, se cerrará el acceso indicándose itinerarios alternativos mediante señales de dirección obligatoria.

Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 4 metros en torno a los camiones hormigonera y compactadoras.

Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.

La maniobra de vertido será dirigida por una persona experta en este tipo de trabajos, que vigilará no se realicen prácticas inseguras.

Protecciones individuales.

- Casco de seguridad homologado.
- Equipos filtrantes de partículas.
- Guantes contra las agresiones químicas.
- Guantes contra las agresiones mecánicas
- Calzado de seguridad.
- Calzado de protección.
- Ropa de protección.

Protecciones colectivas.

- Banda de plástico de señalización.
- Vallas de contención de peatones.
- Señalización. Ropa de protección.

4.10 Montaje y colocación de tuberías.

Este puesto de trabajo considera todas las operaciones de colocación de tuberías de cualquier material que se encuentren en zanjas cuya profundidad sea inferior a 1 m y cuyo peso de la tubería sea inferior a 150 kp.

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 33 / 53
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
TERESA MARQUINA FORNIES	EL /LA TÉCNICO/A	15/10/2021	8533345	
RAMIRO PARDO BERGES	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15/10/2021	8533345	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCÉS	RESPONSABLE DEL ORGANISMO DE CONTRATACIÓN	15/10/2021	8533345	

Identificación de peligros y evaluación de riesgos

- Caídas de personas a distinto nivel ->Moderado
- Caída de objetos en manipulación ->Moderado
- Caída de objetos desprendidos ->Tolerable
- Atrapamiento por vuelco de máquinas ->Moderado
- Atrapamiento por o entre objetos -> Tolerable

Medidas preventivas de seguridad.

Se mantendrá la protección perimetral de los bordes de la excavación mediante la instalación de vallas peatonales o barandilla sobre pies móviles de hormigón excepto en la zona en donde se esté realizando la colocación de las tuberías. Dicha protección será de aplicación para zanjas con profundidad superior a 20 cm.

Los acopios de las tuberías procurarán estar en obra periodos de tiempo reducidos o bien se dispondrá una zona de acopios separada de la zona de circulación de los vehículos.

Se eliminarán todos los bolos y viseras, de los frentes de excavación que por su situación ofrezcan peligro de desprendimiento.

El casco de seguridad es obligatorio para la ejecución de estos trabajos.

Una vez presentado en el sitio de instalación el tubo, se procederá, sin descolgarlo del gancho de la grúa y sin descuidar la guía mediante los cabos, al montaje definitivo, concluido el cual podrá desprenderse del balancín o elemento auxiliar empleado para la colocación.

Se vigilará cuidadosamente la maquinaria y elementos auxiliares que se empleen en el izado de los tubos. Todos los elementos se encontrarán homologados.

No se izarán tubos para su colocación bajo régimen de vientos superiores a 60 km/h.

Para el manejo de los tubos se seguirán siempre las indicaciones del fabricante tanto de las máquinas que lo manipulan como en las recomendaciones de manipulación de los propios tubos.

Protecciones personales.

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad como planta y puntera reforzada.
- Guantes

Protecciones colectivas.

- Vallas de contención de peatones.
- Red stopper de balizamiento
- Cabos de gobierno
- Calzos y topes para los acopios de tubería

4.11 Instalaciones de electricidad.

Riesgos más frecuentes.

- Caída de personal.
- Cortes o golpes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes o pinchazos por manejo de guías y conductores.
- Quemaduras por mecheros durante operaciones de calentamiento del "macarrón protector".
- Incendio por incorrecta instalación de la red eléctrica.

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 34 / 53
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
TERESA MARQUINA FORNIES	EL /LA TÉCNICO/A	15/10/2021	8533345	
RAMIRO PARDO BERGES	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15/10/2021	8533345	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCÉS	RESPONSABLE DEL ORGANISMO DE CONTRATACIÓN	15/10/2021	8533345	

- Electrocución o quemaduras por:
 - mala protección de cuadros eléctricos.
 - maniobras incorrectas en las líneas.
 - uso de herramientas sin aislamiento.
 - puenteo de los mecanismos de protección.
 - conexiones directas sin clavijas macho-hembra.

Medidas preventivas de seguridad.

Las zonas de trabajo tendrán una iluminación suficiente y de forma que no cree sombras sobre la zona de trabajo.

La iluminación mediante portátiles se hará con “portalámparas estancos con mago aislante” y rejilla de protección de la bombilla y preferiblemente alimentados a 24 V.

Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

La realización del cableado, cuelgue y conexionado de la instalación eléctrica de la escalera, sobre escaleras de mano (o andamios sobre borriquetas), se efectuará una vez protegido el hueco de la misma con una red horizontal de seguridad.

La instalación eléctrica en terrazas, tribunas, balcones, sobre escalas de mano (o andamios sobre borriquetas) se efectuará una vez instalada una red tensa de seguridad entre las plantas “techo” y la de apoyo en la que se ejecutan los trabajos.

Para evitar la conexión accidental a la red, de la instalación eléctrica del edificio, el último cableado que se ejecutará será el que va del cuadro general al de la compañía suministradora, guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexión, que serán los últimos en instalarse.

Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica, se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento electrotécnico de Baja Tensión.

4.12 Instalación eléctrica provisional de obra.

Riesgos más frecuentes.

- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Los derivados de caídas de tensión en la instalación por sobrecarga.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Incendios por cortocircuito.
- Caída de personal.

Medidas preventivas de seguridad.

Cualquier parte de la instalación se considera bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario.

No se efectuarán reparaciones ni operaciones de mantenimiento en maquinaria alguna sin haber procedido previamente a su desconexión de la red eléctrica.

Los conductores, si van por el suelo, no serán pisados ni se colocarán materiales acopiados sobre ellos.

Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección.

Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.

Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia o contra la nieve.

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 35 / 53
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
TERESA MARQUINA FORNIES	EL /LA TÉCNICO/A	15/10/2021	8533345	
RAMIRO PARDO BERGES	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15/10/2021	8533345	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCÉS	RESPONSABLE DEL ORGANISMO DE CONTRATACIÓN	15/10/2021	8533345	

Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. de los bordes de la excavación.

El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o personal.

Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con la cerradura de seguridad de triángulos, (o de llave).

No se permite la utilización de fusibles rudimentarios. Hay que utilizar "piezas fusibles normalizadas".

Se conectarán a tierra las carcasas de los motores o máquinas (si no están dotados de doble aislamiento), o aislantes por propio material constitutivo.

Comprobación y mantenimiento periódico de tomas de tierra y maquinaria instalada en obra.

Se darán instrucciones sobre las medidas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico.

Todos los trabajos de mantenimiento de la red eléctrica provisional de la obra serán realizados por personal capacitado. Se prohíbe la ejecución de estos trabajos al resto del personal de la obra sin autorización previo.

4.13 Señalización.

Este puesto de trabajo contempla la colocación y ejecución de la señalización de tráfico, tanto vertical como horizontal.

Identificación de peligros y evaluación de riesgos

- Caída de personas al mismo nivel -> Tolerable
- Caída de personas a distinto nivel -> Tolerable
- Golpes y cortes con objetos y herramientas -> Tolerable
- Exposición a sustancias nocivas -> Moderado
- Sobreesfuerzos->Tolerable
- Atropellos o golpes por vehículos -> Importante

Medidas preventivas de seguridad.

Sustituir la instalación y utilización de escaleras de mano por plataformas y medios auxiliares normalizados y con protección.

Utilizar plataformas hidráulicas móviles manejadas por trabajador cualificado, que haya recibido una formación al respecto por la empresa de acuerdo al manual de instrucciones de la máquina.

Colocación de la señalización provisional de advertencia correspondiente y presencia de señalista que evite la invasión de vehículos en la zona de trabajo.

Suspender la actividad con climatología adversa y fuertes vientos.

Utilización de la herramienta apropiada al tipo de trabajo, previa planificación del mismo y formación e información de los riesgos

Adecuada formación e información del personal sobre los productos a utilizar de acuerdo con las características de los mismos e instrucciones de su etiquetado y fichas de seguridad.

Los recipientes o envases de pinturas y disolventes, se mantendrán bien cerrados y estarán etiquetados de forma clara, visible y correcta.

Estará prohibido encender fuego, fumar o tomar bebidas alcohólicas por los peligros de incendio, explosión e intoxicación.

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 36 / 53
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
TERESA MARQUINA FORNIES	EL /LA TÉCNICO/A	15/10/2021	8533345	
RAMIRO PARDO BERGES	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15/10/2021	8533345	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCÉS	RESPONSABLE DEL ORGANISMO DE CONTRATACIÓN	15/10/2021	8533345	

Cuando se pulverice un producto inflamable, la pistola se someterá a tierra para impedir las chispas producidas por la electricidad estática.

Se procurará pintar de espaldas al viento ventilando la zona de trabajo y suspendiendo la actividad con alta temperatura.

Utilización de medios mecánicos normalizados y certificados en la manipulación de cargas, siempre que sea posible, o recurriendo a la ayuda y colaboración de otras personas.

Aplicando los principios de la ergonomía relativos a la manipulación de cargas.

Instalación de señalización fija y balizamiento o utilización de la señalización móvil de acuerdo a las características de la obra que limite la velocidad de los vehículos e impida la invasión de los mismos en la zona de trabajo según la instrucción 8.3.I-C.

Presencia de señalistas en cruces y zonas de fuerte circulación.

Colocación de las señales fuera de la calzada y de espaldas al tráfico y retíralas en orden inverso a su colocación.

Planificando correctamente la ejecución de los trabajos y revisando periódicamente la adecuada colocación y mantenimiento de la señalización puesta.

Mantenerse dentro de la zona señalizada y no invadir la calzada.

El responsable de los trabajos deberá desarrollar las siguientes funciones: Inspeccionará periódicamente el estado y la idoneidad de la señalización de las obras.

Dotará al personal de los medios necesarios para facilitar su localización por medio de prendas reflectantes y luces.

Ordenará que la señalización de las obras sea retirada cuando terminen los trabajos y que la calzada quede limpia de materiales.

Protecciones individuales:

- Bolsa portaherramientas
- Ropa de alta visibilidad (chaqueta o chaleco y pantalones)
- En los trabajos de pintura los guantes y las botas serán impermeables.
- Mascaras de protección con filtro de carbón activo.

4.14 Trabajos de jardinería.

Este puesto de trabajo considera todas las operaciones de plantación de especies vegetales, plantación de césped y colocación de riegos, ya sean por goteo o por aspersión, así como las conducciones de agua para riego, arquetas y tomas de riego y la instalación de toda la automatización de los sistemas de riego.

Identificación de peligros y evaluación de riesgos

- Caída de objetos en manipulación -> Tolerable
- Exposición a contaminantes biológicos -> Tolerable
- Golpes y/o atropellos con vehículos -> Moderado Caída de objetos desprendidos -> Tolerable
- Exposición a temperaturas ambientales extremas->Tolerable

Medidas preventivas de seguridad.

Los trabajos de plantación que se realicen en las medianas dispondrán de la señalización necesaria indicada o bien en la 8.3-I.C, o bien señalización alternativa aceptada por el Director ejecutivo de la obra (Jefe de obra) y entregada al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Se prohíbe la plantación de la especie "Adelfas", pues resulta ser venenosa. En el caso de que

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 37 / 53
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
TERESA MARQUINA FORNIES	EL /LA TÉCNICO/A	15/10/2021	8533345	
RAMIRO PARDO BERGES	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15/10/2021	8533345	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCÉS	RESPONSABLE DEL ORGANISMO DE CONTRATACIÓN	15/10/2021	8533345	

tenga que trabajarse con ella se realizará una evaluación específica del peligro “Exposición a contaminantes biológicos”.

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas, eliminando los restos de conducciones de plástico y dejando las zonas de paso despejadas de material.

El derribo, talado y destoconado de árboles no está incluido dentro de la planificación de este puesto de trabajo. Se contemplarán las medidas preventivas indicadas en la maquinaria que constituye el puesto de trabajo.

La ropa de trabajo de los operarios será acorde con las condiciones de temperatura ambiente existentes.

Con temperaturas superiores a 40 °C no se permite realizar trabajos expuestos al sol durante periodos de tiempo superiores a 1 hora. Se plantearán en caso necesario unas planificaciones que consideren periodos de descanso obligatorios.

Protecciones individuales.

- Casco de seguridad
- Chaleco de alta visibilidad
- Botas de seguridad
- Guantes
- Gorro para el sol
- Cremas protectoras solares

5 PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.

Riesgos más frecuentes:

Producidos por los trabajos en vías públicas. Habrá riesgos derivados de la obra, fundamentalmente por circulación de vehículos y personas.

Debido a la realización de desvíos y pasos provisionales y alternativos. Intrusiones de vehículos y personas en zonas no autorizadas de la obra.

Debidos a la circulación y trabajo de la maquinaria y vehículos adscritos a la obra durante la ejecución de la misma.

Riesgos procedentes de trabajo en zonas de gran densidad peatonal.

Medidas preventivas:

Los desvíos de calles, tanto para tráfico de automóviles como de bicicletas, y la instalación de señales de advertencia de salida de vehículos, se realizarán de acuerdo con la normativa vigente, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

Se señalizarán los accesos naturales al área de trabajo, prohibiéndose el paso de toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cerramientos necesarios.

Habrà de considerarse la incidencia que para el tráfico peatonal se produzca en la ejecución de las zanjas, no impidiendo el acceso normal a las viviendas y comercios de las zonas que se atraviesan.

6 PREVENCIÓN DE OTROS RIESGOS.

Riesgos más frecuentes:

Riesgos de daños a redes de servicios, inmuebles y estructuras colindantes debidos a corrimientos, derrumbes, vibraciones, utilización y circulación de la maquinaria y vehículos adscritos a la obra durante la ejecución de la misma.

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 38 / 53
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
TERESA MARQUINA FORNIES	EL /LA TÉCNICO/A	15/10/2021	8533345	
RAMIRO PARDO BERGES	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15/10/2021	8533345	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCÉS	RESPONSABLE DEL ORGANISMO DE CONTRATACIÓN	15/10/2021	8533345	

Medidas preventivas:

Habr  de extremarse la precaución en la utilización de los medios de maquinaria, definiendo y se nalizando las zonas de circulación y trabajo de la misma, protegiendo aquellos elementos y estructuras susceptibles de ser dañados y disponiendo de medios de seguridad en excavaciones, terraplenes y demás trabajos a efectuar en la ejecución de los trabajos.

Para ello se inspeccionarán previamente a la ejecución de cada trabajo, las condiciones del terreno existente y dichos elementos, realizando la selección de maquinaria, apeos, refuerzos, entibaciones y protecciones adecuadas a cada caso.

7 PROTECCIONES INDIVIDUALES.

Se entenderá por "equipo de protección individual", cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que lo proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

No suprimen ni corrigen el riesgo y únicamente sirven de escudo amortiguador del mismo. Se utilizan cuando no es posible la total eliminación del riesgo mediante el empleo de protecciones colectivas.

Estas protecciones deberán estar homologadas por el Ministerio de Trabajo y aquellas no definidas por dichas normas de homologación, deberán reunir las condiciones y calidades precisas para el correcto cumplimiento de su misión de protección.

Los equipos de protección individual deberán reunir los requisitos establecidos en cualquier disposición legal o reglamentaria que les sea de aplicación, en particular en lo relativo a su diseño y fabricación.

7.1 Condiciones técnicas de los equipos de protección individual

Los equipos de protección individual (EPI) cumplirán el Real Decreto 1407/1992, de 20 de Noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Los equipos de protección individual garantizarán la salud y seguridad de los usuarios. Su mantenimiento será el adecuado y se utilizarán de acuerdo con el 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.

Todos los equipos de protección individual o colectiva tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente), será desechado y repuesto al momento.

Aquellos elementos que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestos inmediatamente. El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

7.2 Equipos de protección individual:

Protectores de la cabeza.

- Cascos de seguridad (obras públicas y construcción, minas e industrias diversas).
- Cascos de protección contra choques e impactos.
- Prendas protección para cabeza (gorros, sombreros, de tejido, de tejido recubierto, etc.).
- Cascos para usos especiales (fuego, productos químicos).

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 39 / 53
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
TERESA MARQUINA FORNIES	EL /LA TÉCNICO/A	15/10/2021	8533345	
RAMIRO PARDO BERGES	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15/10/2021	8533345	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCES	RESPONSABLE DEL ORGANO DE CONTRATACIÓN	15/10/2021	8533345	

Protectores del oído.

- Protectores auditivos tipo “tapones”.
- Protectores auditivos desechables o reutilizables.
- Protectores auditivos tipo “orejeras”, con arnés de cabeza, bajo la barbilla o la nuca.
- Cascos antirruído.
- Protectores auditivos acoplables a los cascos de protección para la industria.
- Protectores auditivos dependientes del nivel.
- Protectores auditivos con aparatos de intercomunicación.

Protectores de los ojos y de la cara.

- Gafas de montura “universal”.
- Gafas de montura “integral” (uniocular o biocular).
- Gafas de montura “cazoletas”.
- Pantallas faciales.
- Pantallas para soldadura (de mano, de cabeza, acoplables a casco de protección).

Protección de las vías respiratorias.

- Equipos filtrantes de partículas (molestas, nocivas, tóxicas o radiactivas).
- Equipos filtrantes frente a gases y vapores.
- Equipos filtrantes mixtos.
- Equipos aislantes de aire libre.
- Equipos aislantes con suministro de aire.
- Equipos respiratorios con casco o pantalla para soldadura.
- Equipos respiratorios con máscara amovible para soldadura.
- Equipos de submarinismo.

Protectores de manos y brazos.

- Guantes contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, vibraciones).
- Guantes contra las agresiones químicas.
- Guantes contra las agresiones de origen eléctrico.
- Guantes contra las agresiones de origen térmico.
- Manoplas.
- Manguitos y mangas.

Protectores de pies y piernas.

- Calzado de seguridad.
- Calzado de protección.
- Calzado de trabajo.
- Calzado y cubrecalzado de protección contra el calor.
- Calzado y cubrecalzado de protección contra el frío.
- Calzado frente a la electricidad.
- Calzado de protección contra las motosierras.
- Protectores amovibles del empeine.
- Polainas.
- Suelas amovibles (antitérmicas, antiperforación o antitranspiración).

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 40 / 53
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
TERESA MARQUINA FORNIES	EL /LA TÉCNICO/A	15/10/2021	8533345	
RAMIRO PARDO BERGES	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15/10/2021	8533345	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCÉS	RESPONSABLE DEL ORGANISMO DE CONTRATACIÓN	15/10/2021	8533345	

Protectores de la piel.

- Cremas de protección y pomadas.

Protectores del tronco y el abdomen.

- Chalecos, chaquetas y mandiles de protección contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, proyecciones de metales en fusión).
- Chalecos, chaquetas y mandiles de protección contra las agresiones químicas.
- Chalecos termógenos.
- Chalecos salvavidas.
- Mandiles de protección contra los rayos X.
- Cinturones de sujeción del tronco.
- Fajas y cinturones antivibraciones.

Protección total del cuerpo.

- Equipos de protección contra las caídas de altura.
 - Dispositivos anticaídas deslizantes.
 - Arnases.
 - Cinturones de sujeción.
 - Dispositivos anticaídas con amortiguador.
 - Ropa de protección.
 - Ropa de protección contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes).
 - Ropa de protección contra las agresiones químicas.
 - Ropa de protección contra las proyecciones de metales en fusión y las radiaciones infrarrojas.
 - Ropa de protección contra fuentes de calor intenso o estrés térmico.
 - Ropa de protección contra bajas temperaturas.
 - Ropa de protección contra la contaminación radiactiva.
 - Ropa antipolvo.
 - Ropa antigás.
 - Ropa y accesorios (brazaletes, guantes) de señalización (retroreflectantes, fluorescentes).
- Deberá quedar constancia por escrito de los equipos de protección individual entregados a cada trabajador.

8 PROTECCIONES COLECTIVAS.

En su conjunto son muy importantes y se emplearán en función de los trabajos a ejecutar. Se pueden separar en dos tipos: uno de aplicación general, es decir que deben tener presencia durante toda la obra, por ejemplo señalización, instalación eléctrica, etc., otro tipo es el de los que se emplean solo en determinados trabajos, como andamios, barandillas etc.

8.1 Condiciones técnicas de los equipos de protección colectiva

8.1.1 Vallas metálicas de balizamiento, limitación y protección

Tendrán como mínimo 90 cm de altura estando construidas a base de tubos metálicos. Dispondrán de patas fijas para mantener su estabilidad y de enganches laterales para poder empalmar unas con otras.

Las vallas de cerramiento del contorno serán de 2 m de altura, estando formadas a base de tubos y enrejado metálico y apoyos de hormigón prefabricado.

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 41 / 53
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
TERESA MARQUINA FORNIES	EL /LA TÉCNICO/A	15/10/2021	8533345	
RAMIRO PARDO BERGES	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15/10/2021	8533345	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCÉS	RESPONSABLE DEL ORGANISMO DE CONTRATACIÓN	15/10/2021	8533345	

8.1.2 Pasarelas de acceso a fincas

Serán pasarelas metálicas, formadas por una plataforma antideslizante y barandillas de 1 m de altura unidas con protección inferior y unidas a dicha plataforma. Se apoyarán de manera estable en el terreno. No se admite el empleo de tablonces de madera como pasarelas.

8.1.3 Topes de desplazamientos de vehículos

Se podrán realizar con un par de tablonces embridados fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

8.1.4 Barandillas

Dispondrán de barra o pasamanos superior, listón intermedio y rodapié, de una altura de 100 cm y deberán tener la suficiente resistencia para garantizar la retención de personas, pudiéndose utilizar puntales metálicos a base de codales.

8.1.5 Cables de sujeción de cinturón de seguridad y sus anclajes.

Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

8.1.6 Plataformas de trabajo

Tendrán como mínimo 60 cm de ancho y las situadas a más de 2 metros del suelo dotadas de barandillas de 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié.

8.1.7 Escaleras de mano

Irán provistas de zapatas antideslizantes y cumplirán lo especificado en la normativa vigente.

8.1.8 Extintores

Serán de polvo polivalente ó CO2 y se revisarán periódicamente, de acuerdo con la normativa de la Delegación de Industria para estos elementos.

8.1.9 Entibaciones

Serán de obligatorio cumplimiento las normas del PG-3 sobre excavaciones en zanjas y Pasos.

El Adjudicatario está obligado al empleo de las entibaciones necesarias para evitar desprendimientos, siempre que la calidad de los terrenos o la profundidad de la zanja lo aconseje, siendo de su plena responsabilidad la retirada de los desprendimientos que pudieran producirse y los rellenos consiguientes, así como los posibles accidentes laborales y a terceros que con un incumplimiento de lo preceptuado pudieran producirse.

Para profundidades menores (< 2,00 m) es muy recomendable el uso de entibaciones parciales de madera. Para profundidades mayores (> 2,00 m) se utilizarán entibaciones blindadas metálicas.

8.1.10 Señalización

Deberán estar señalizados todos los elementos y trabajos que impliquen riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores.

Todos los elementos de señalización deberán ajustarse a la normativa vigente en el momento de la ejecución de las obras.

8.1.11 Medios auxiliares de topografía

Los medios auxiliares de topografía, tales como cintas, jalones, miras, etc., serán dieléctricos, dado el riesgo de electrocución por las líneas eléctricas.

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 42 / 53
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
TERESA MARQUINA FORNIES	EL /LA TÉCNICO/A	15/10/2021	8533345	
RAMIRO PARDO BERGES	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15/10/2021	8533345	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCÉS	RESPONSABLE DEL ORGANISMO DE CONTRATACIÓN	15/10/2021	8533345	

8.2 Equipos de protección colectiva

8.2.1 Señalización

Las obras deberán señalizarse conforme a la legislación vigente en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Se deberá colocar la señalización normalizada que recuerda tanto a los trabajadores de la obra como al posible tráfico peatonal y rodado de los riesgos, obligaciones y prohibiciones existentes.

A modo indicativo se citan las posibles señales a utilizar:

- Riesgo de tropezar.
- Caída a distinto nivel.
- Prohibido pasar a los peatones.
- Entrada prohibida a personas no autorizadas.
- Protección obligatoria de la cabeza.
- Vía obligatoria para peatones.
- Extintor.
- Cinta de balizamiento.
- Cono de balizamiento.
- Balizas luminosas.
- Obras, P-18.
- Prioridad al sentido contrario, R-5.
- Prioridad respecto al sentido contrario, R-6.
- Entrada prohibida, R-101.
- Sentido obligatorio, R-400a y R-400b.
- Giro a la derecha prohibido, R-302.

Se deberá mantener en todo momento el acceso peatonal a las fincas mediante pasillos debidamente protegidos, señalizados y limpios, de aproximadamente 1 metro de anchura.

8.2.2 Instalación eléctrica.

La instalación eléctrica que, con carácter general, ha de suministrar energía a los distintos núcleos de trabajo, cumplirá lo establecido en los Reglamentos de Baja y Alta tensión y resoluciones complementarias del Ministerio de Industria, así como la norma de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Los cuadros de distribución estarán formados por armarios metálicos normalizados, con placa de montaje al fondo, fácilmente accesible desde el exterior. Para ello dispondrá de puerta con cerradura de resbalón con llave de triángulo y con posibilidad de poner un candado.

Dispondrán de seccionador de corte automático, toma de tierra, interruptor diferencial de 300 mA en el caso de que todas las máquinas estén puestas a tierra y los valores de la resistencia de estas no sobrepase los 20 ohmios. Para la protección de sobrecargas y cortacircuitos tendrán fusibles e interruptores automáticos magnetotérmicos. De este cuadro de distribución general, se efectuarán las tomas de corriente para los circuitos secundarios, que igualmente dispondrán de armarios con entrada de corriente estanco, con llegada de fuerza siempre sobre base de enchufe hembra. Estos cuadros secundarios dispondrán de borna general de toma de tierra, de interruptor de corte omnipolar, de tipo normal, cortacircuitos calibrados para cada una de las tomas, tres como máximo y diferencial de alta sensibilidad, (30 mA). En caso de máquinas portátiles en zonas de gran humedad, se contará con transformadores de 24 V. y se trabajará con esta tensión de seguridad.

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 43 / 53
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
TERESA MARQUINA FORNIES	EL /LA TÉCNICO/A	15/10/2021	8533345	
RAMIRO PARDO BERGES	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15/10/2021	8533345	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCÉS	RESPONSABLE DEL ORGANISMO DE CONTRATACIÓN	15/10/2021	8533345	

Medidas de seguridad en instalaciones eléctricas en general:

Como normas generales de actuación en relación con estas instalaciones deben observarse las siguientes:

Los bornes tanto de cuadros como de maquinas, estarán protegidos con material aislante.

Los cables de alimentación a máquina y herramientas tendrán cubiertas protectoras del tipo antihumedad y no deberán estar en contacto o sobre el suelo en zonas de tránsito.

Está prohibida la utilización de las puntas desnudas de los cables, como clavijas de enchufe macho.

En los almacenes de obra se dispondrá de recambios análogos y en número suficiente para la sustitución de elementos deteriorados sin perjuicio para la instalación y las personas.

Todas las líneas eléctricas quedarán sin tensión una vez finalizado el trabajo mediante corte del seccionador general

Es condición imprescindible la revisión periódica de la instalación por parte de personal cualificado. Toda reparación se realizará previo corte de corriente siempre por personal cualificado.

Los portalámparas serán de material aislante de forma que no produzcan contacto con otros elementos.

Los cuadros eléctricos permanecerán cerrados y con las llaves en poder de persona responsable. Se señalizará mediante carteles, el peligro de riesgo eléctrico así como el momento en que se están efectuando trabajos de conservación.

8.2.3 Protección contra incendios.

Para ello se dispondrá en obra de extintores portátiles de polvo seco polivalente y de dióxido de carbono.

Medidas de seguridad contra el fuego:

Designación de un equipo especialmente adiestrado en el manejo de los medios de extinción.

Se prohibirá fumar en zonas de trabajo donde exista un peligro de incendio, debido a los materiales que se manejen.

Se deberá avisar sistemáticamente en todo incendio al servicio de bomberos municipal. Prohibir el paso a la obra de personas ajenas a la misma.

Los dispositivos de la lucha contra incendios y sistemas de alarma deberán verificarse y mantenerse con regularidad. Deberán realizarse a intervalos regulares pruebas y ejercicios adecuados.

Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios deberán ser de fácil acceso y manipulación.

Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.

8.2.4 Medidas generales de seguridad.

Los trabajadores no deberán estar expuestos a niveles sonoros nocivos, ni a factores externos nocivos.

Los lugares de trabajo deberán disponer de suficiente luz natural o tener una iluminación artificial adecuada y suficiente.

Estas instalaciones deberán estar colocadas de tal manera que no supongan riesgo de trabajo para los trabajadores.

Las vías de circulación, escaleras y rampas deberán estar calculadas, situadas, acondicionadas y preparadas para su uso de manera que se puedan utilizar sin que los trabajadores corran riesgo alguno.

Los vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

Los conductores y personal encargado deberán tener una formación adecuada.

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 44 / 53
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
TERESA MARQUINA FORNIES	EL /LA TÉCNICO/A	15/10/2021	8533345	
RAMIRO PARDO BERGES	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15/10/2021	8533345	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCÉS	RESPONSABLE DEL ORGANISMO DE CONTRATACIÓN	15/10/2021	8533345	

Los vehículos y maquinaria deberán estar equipados con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina, y contra la caída de objetos.

Elementos de protección colectiva.

- Entibaciones de zanjas.
- Andamiajes.
- Vallas de limitación y protección.
- Señales de tráfico.
- Señales de seguridad.
- Cinta de balizamiento.
- Topes de desplazamiento de vehículos.
- Jalones de señalización.
- Iluminación emergencia galería.
- Pórticos protectores de líneas eléctricas.
- Barandillas.
- Anclajes para tubo.
- Balizamiento luminoso.
- Extintores.
- Interruptores diferenciales.
- Tomas de tierra.
- Válvulas antirretroceso.
- Escaleras de acceso a pozos y galerías.
- Plataforma de trabajo para elementos elevación.
- Detectores de gases.
- Equipo de rescate: oxígeno, camilla, grupo electrógeno, lámparas autónomas, gatos, etc.

9 ACOPIOS Y TALLERES.

El Contratista deberá definir el lugar y superficie que va a destinar para acopios y la ubicación de los talleres.

10 FORMACIÓN E INFORMACIÓN.

Todo el personal debe recibir una exposición previa de los métodos de trabajo y los riesgos que estos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear.

La información deberá ser comprensible para los trabajadores afectados.

Eligiendo al personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

De todo ello deberá quedar constancia por escrito.

11 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.

Enfermería y botiquín:

Se dispondrá de un botiquín debidamente dotado con las necesidades de los trabajos, se revisará semanalmente y se repondrá inmediatamente el material consumido. En actuaciones móviles podrá estar en el vehículo de apoyo.

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 45 / 53
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
TERESA MARQUINA FORNIES	EL /LA TÉCNICO/A	15/10/2021	8533345	
RAMIRO PARDO BERGES	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15/10/2021	8533345	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCES	RESPONSABLE DEL ORGANO DE CONTRATACIÓN	15/10/2021	8533345	

Asistencia a accidentados:

Se deberá informar al personal de la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.), donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Sin perjuicio de lo anterior, existirá en sitio bien visible en cada una de las áreas de trabajo y junto al botiquín una lista de teléfonos y direcciones de los centros médicos asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc.

Tanto el botiquín como la lista de centros médicos podrá llevarse en el vehículo de apoyo.

Reconocimiento Médico:

Todo el personal que empiece a trabajar en las actuaciones objeto del contrato, deberá pasar un reconocimiento médico previo, que será repetido al menos una vez al año.

12 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su potabilidad, si no proviene de la red de abastecimiento de la población.

En actuaciones fijas, se facilitará por parte de la empresa adjudicataria el que cada trabajador disponga de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.

En caso necesario se instalará una caseta a modo de vestuario de los trabajadores, dado que los trabajadores tendrán que llevar ropa especial de trabajo. Los vestuarios deberán ser de fácil acceso, tendrán las dimensiones suficientes y dispondrán de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.

En actuaciones fijas en las que se haya instalado caseta, la empresa adjudicataria dispondrá, cerca de los lugares de trabajo y de los vestuarios, de agua corriente para permitir el aseo de cualquier trabajador.

13 ORGANIGRAMA PREVENTIVO.

Tras la firma del contrato, el Contratista facilitará al Coordinador en materia de seguridad y salud y al Servicio de Movilidad, que asume el encargo y control de los trabajos, un organigrama preventivo en donde se indique de forma clara el nombre y apellidos, teléfono, medios de que dispones y funciones a realizar de cada una de las figuras que, durante la ejecución de los trabajos, van a llevar a cabo funciones relacionadas con la prevención de riesgos laborales.

14 PROCEDIMIENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

El adjudicatario está obligado a redactar un Procedimiento de prevención de riesgos laborales, adaptando este Estudio a sus medios y métodos de ejecución, y exponiendo los procedimientos de seguridad y salud que va a emplear en la prevención de riesgos laborales en las actuaciones de este Pliego.

El Procedimiento deberá ser informado favorablemente por el Coordinador de Seguridad y Salud.

En relación con los puestos de trabajo, el Procedimiento de prevención de riesgos laborales constituirá el documento básico de evaluación de riesgos y de planificación de la actividad preventiva.

El Procedimiento de prevención de riesgos laborales estará a disposición permanente de los agentes que contempla el Real Decreto 1627/1997.

15 VIGILANCIA, INSPECCIÓN Y CONTROL

El Servicio de Movilidad, así como el personal de apoyo asignado, tiene facultad para

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 46 / 53
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
TERESA MARQUINA FORNIES	EL /LA TÉCNICO/A	15/10/2021	8533345	
RAMIRO PARDO BERGES	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15/10/2021	8533345	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCÉS	RESPONSABLE DEL ORGANISMO DE CONTRATACIÓN	15/10/2021	8533345	

inspeccionar los trabajos que efectúe diariamente el Adjudicatario con objeto de comprobar su calidad y efectuar su medición.

El Adjudicatario está obligado a dar toda clase de facilidades a los funcionarios del Ayuntamiento de Zaragoza, debidamente autorizados, para que desarrollen correctamente las labores de vigilancia, inspección y control, tanto en las instalaciones fijas como en las zonas en las que se estén realizando los trabajos.

La vigilancia, inspección y control de la seguridad y salud de las actuaciones corresponde al Coordinador de Seguridad y Salud señalado por el Servicio de Movilidad Urbana.

16 LIBRO DE INCIDENCIAS.

Deberá existir un Libro de Incidencias, con fines de control y seguimiento del Procedimiento de Seguridad y Salud.

17 MEDICIÓN Y ABONO DE LAS DISTINTAS UNIDADES

El abono de las partidas presupuestarias contenidas en el presente estudio y concretadas en el Procedimiento de Prevención de Riesgos Laborales propuesto por el Adjudicatario y se efectuará del siguiente modo:

Se designará una partida mínima de Prevención de Riesgos Laborales, que equivaldrá a un 2,5 % del Presupuesto de Adjudicación.

En dicha partida se incluirán las medidas generales y específicas destinadas a la gestión de la prevención de riesgos.

Si por orden del Coordinador de Seguridad y Salud o del Servicio de Movilidad, que asume el encargo y control de los trabajos, se refuerzan las medidas de prevención habituales, se abonará el exceso valorando las distintas unidades con los precios del Cuadro de Precios

La partida de Prevención de Riesgos Laborales se repartirá proporcionalmente en todas las certificaciones que se emitan.

No se podrán realizar trabajos ni, en consecuencia, emitir certificaciones si previamente no se han dispuesto los correspondientes medios de seguridad.

Zaragoza, julio de 2021

El Ingeniero T. Industrial

Al servicio de la empresa

MAGISTER Ingeniería

Sergio Espinosa Fernández

Colegiado nº 5516 C.O.G.I.T.I.A.R.

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 47 / 53
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
TERESA MARQUINA FORNIES	EL /LA TÉCNICO/A	15/10/2021	8533345	
RAMIRO PARDO BERGES	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15/10/2021	8533345	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCÉS	RESPONSABLE DEL ORGANISMO DE CONTRATACIÓN	15/10/2021	8533345	

DOCUMENTO III

PLANOS

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 48 / 53
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
TERESA MARQUINA FORNIES	EL /LA TÉCNICO/A	15/10/2021	8533345	
RAMIRO PARDO BERGES	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15/10/2021	8533345	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCÉS	RESPONSABLE DEL ORGANO DE CONTRATACIÓN	15/10/2021	8533345	

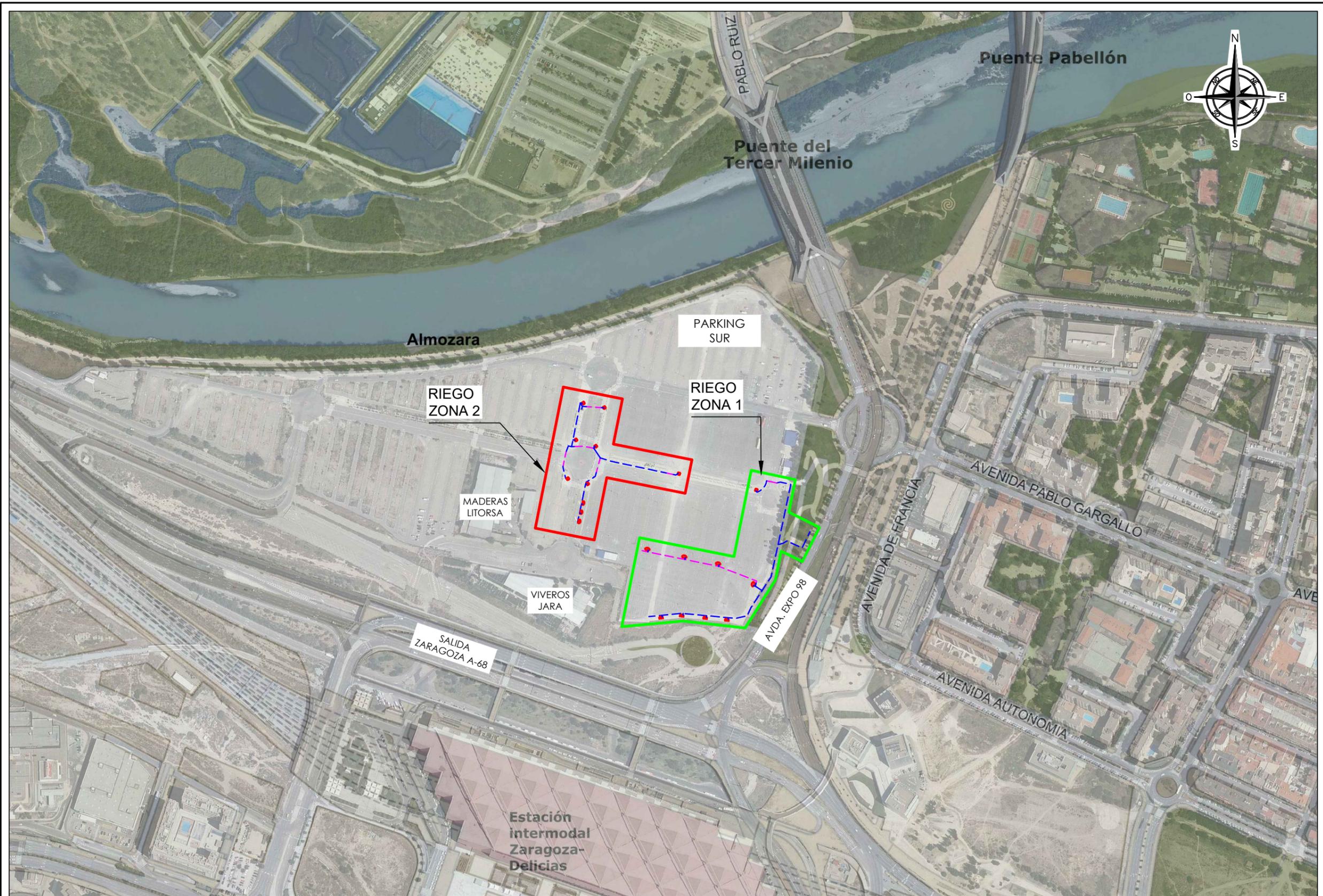
ÍNDICE DE PLANOS

- 1 PLANO GENERAL SOBRE CARTOGRAFÍA
- 2 PLANO DETALLE ZONAS
- 3 DETALLES ZANJAS Y ARQUETAS

MAGISTER Insights

Instalación Riego por goteo para nuevas jardineras en Parquin Sur Expo, Zaragoza

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 49 / 53
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
TERESA MARQUINA FORNIES	EL /LA TÉCNICO/A	15/10/2021	8533345	
RAMIRO PARDO BERGES	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15/10/2021	8533345	
FRANCISCO JAVIER PUY GARCÉS	RESPONSABLE DEL ORGANO DE CONTRATACIÓN	15/10/2021	8533345	



El Ingeniero T. Industrial
al servicio de la empresa
MAGISTER INGENIERÍA.S.L.

D.SERGIO ESPINOSA FERNANDEZ
COLEGIADO Nº5516 C.O.G.I.T.I.A.R.

PROYECTO DE:
RIEGO JARDINERAS PARKING SUR
EN ZARAGOZA

FECHA:
JUL-21

ESCALA:
1:4.000

PLANO:
PLANO GENERAL

PLANO:
1

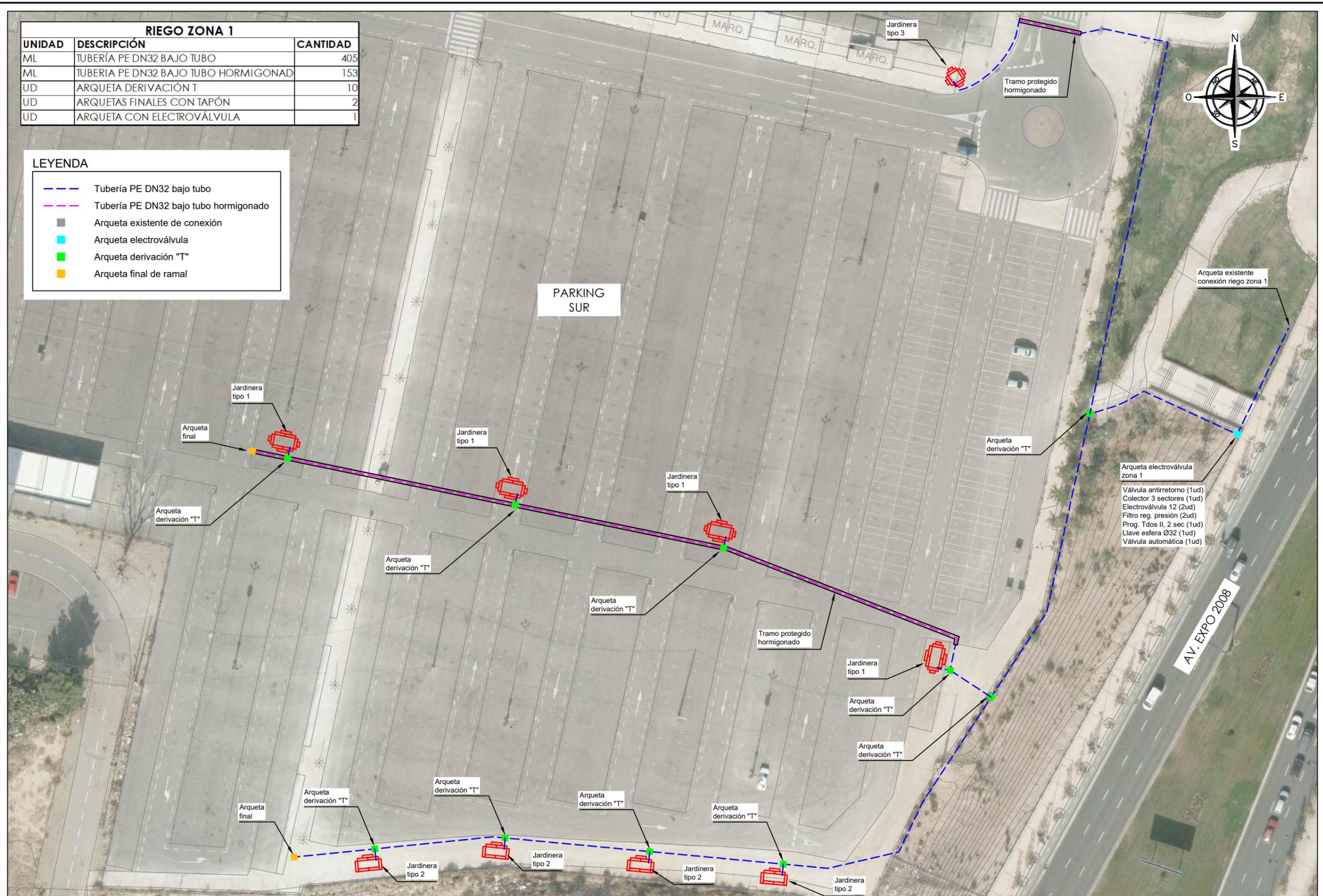
HOJA:
1 de 1

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva		PÁGINA 50 / 53
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
TERESA MARQUINA FORNIES	EL /LA TÉCNICO/A	15/10/2021	8533345
RAMIRO PARDO BERGES	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15/10/2021	8533345
FRANCISCO JAVIER PUY GARCES	RESPONSABLE DEL ORGANO DE CONTRATACIÓN	15/10/2021	8533345

RIEGO ZONA 1		
UNIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
ML	TUBERÍA PE DN32 BAJO TUBO	405
ML	TUBERÍA PE DN32 BAJO TUBO HORMIGONAD	153
UD	ARQUETA DERIVACIÓN T	10
UD	ARQUETAS FINALES CON TAPÓN	2
UD	ARQUETA CON ELECTROVÁLVULA	1

LEYENDA

- Tubería PE DN32 bajo tubo
- Tubería PE DN32 bajo tubo hormigonado
- Arqueta existente de conexión
- Arqueta electroválvula
- Arqueta derivación "T"
- Arqueta final de ramal



El Ingeniero T. Industrial
al servicio de la empresa
MAGISTER INGENIERÍA.S.L.

D.SERGIO ESPINOSA FERNANDEZ
COLEGIADO N°5516 C.O.G.I.T.I.A.R.

PROYECTO DE:
**RIEGO JARDINERAS PARKING SUR
EN ZARAGOZA**

FECHA:
JUL-21

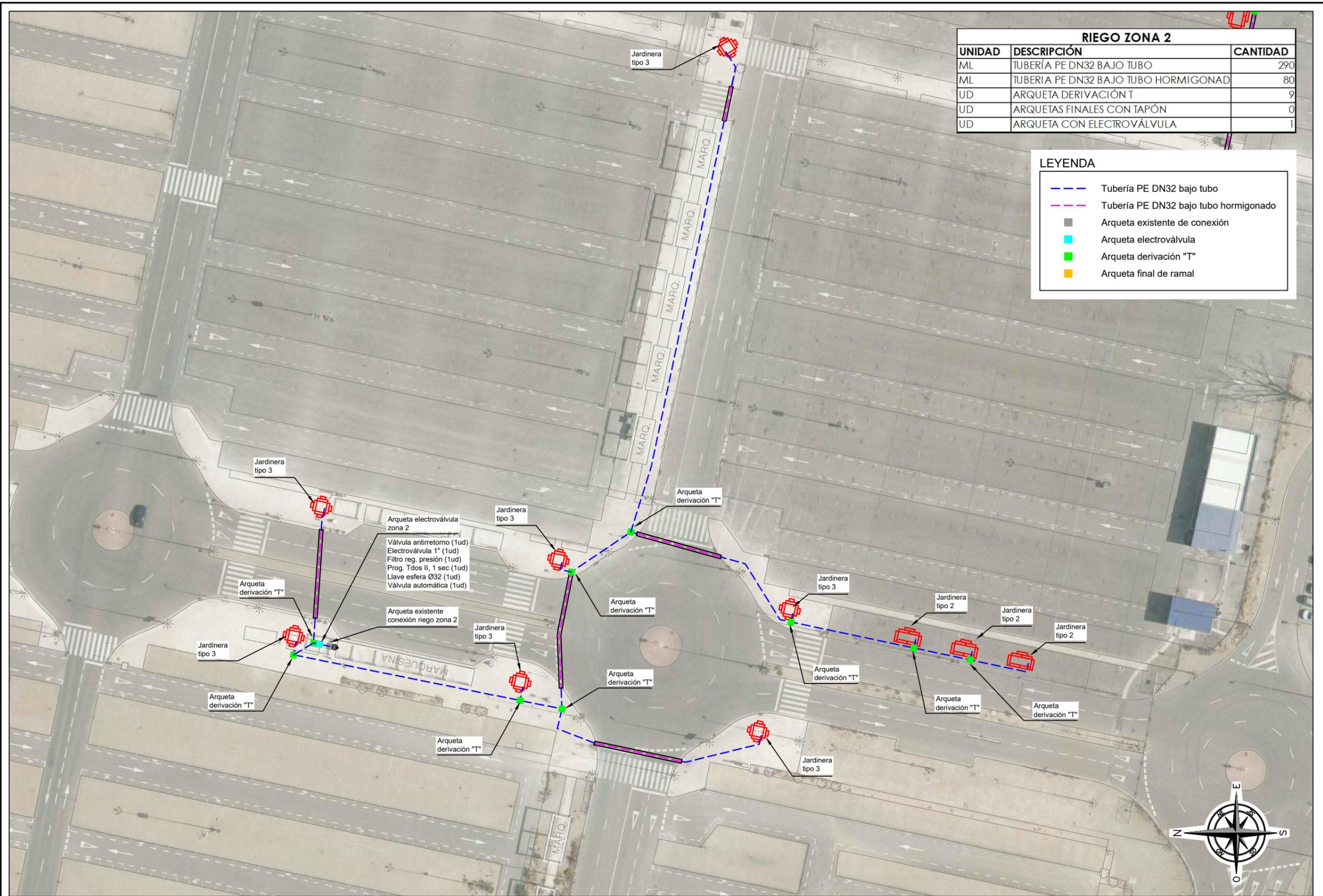
ESCALA:
1:650

PLANO:
PLANO DETALLE ZONA 1

PLANO:
2

HOJA:
1 de 2

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva		PÁGINA 51 / 53
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
TERESA MARQUINA FORNIES	EL /LA TÉCNICO/A	15/10/2021	8533345
RAMIRO PARDO BERGES	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15/10/2021	8533345
FRANCISCO JAVIER PUY GARCES	RESPONSABLE DEL ORGANO DE CONTRATACIÓN	15/10/2021	8533345



RIEGO ZONA 2		
UNIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
ML	TUBERÍA PE DN32 BAJO TUBO	290
ML	TUBERÍA PE DN32 BAJO TUBO HORMIGONAD	80
UD	ARQUETA DERIVACIÓN T	9
UD	ARQUETAS FINALES CON TAPÓN	0
UD	ARQUETA CON ELECTROVÁLVULA	1

LEYENDA	
	Tubería PE DN32 bajo tubo
	Tubería PE DN32 bajo tubo hormigonado
	Arqueta existente de conexión
	Arqueta electroválvula
	Arqueta derivación "T"
	Arqueta final de ramal



El Ingeniero T. Industrial al servicio de la empresa
MAGISTER INGENIERÍA S.L.
 D.SERGIO ESPINOSA FERNANDEZ
 COLEGIADO Nº5516 C.O.G.I.T.I.A.R.

PROYECTO DE:
RIEGO JARDINERAS PARKING SUR EN ZARAGOZA

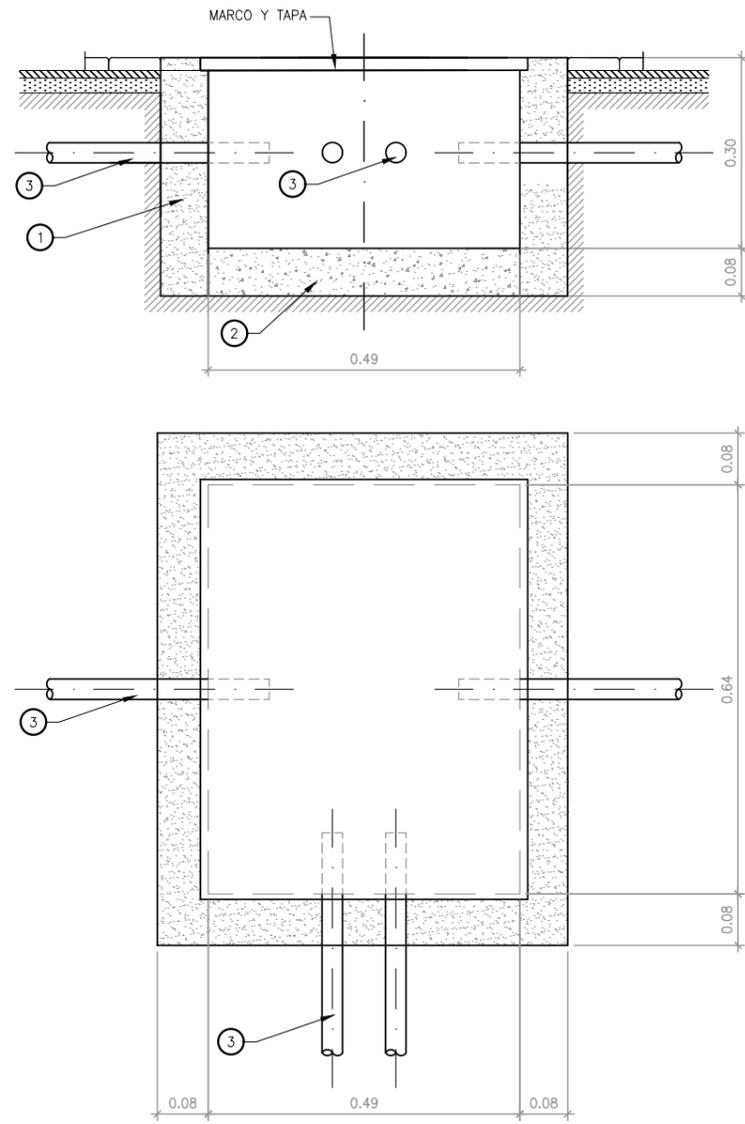
FECHA:
JUL-21
 ESCALA:
1:650

PLANO:
PLANO DETALLE ZONA 2

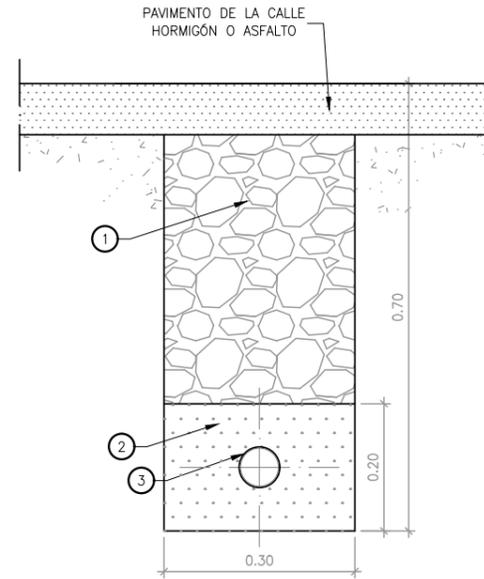
PLANO:
2
 HOJA:
2 de 2

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva		PÁGINA 52 / 53
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
TERESA MARQUINA FORNIES	EL /LA TÉCNICO/A	15/10/2021	8533345
RAMIRO PARDO BERGES	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15/10/2021	8533345
FRANCISCO JAVIER PUY GARCES	RESPONSABLE DEL ORGANO DE CONTRATACIÓN	15/10/2021	8533345

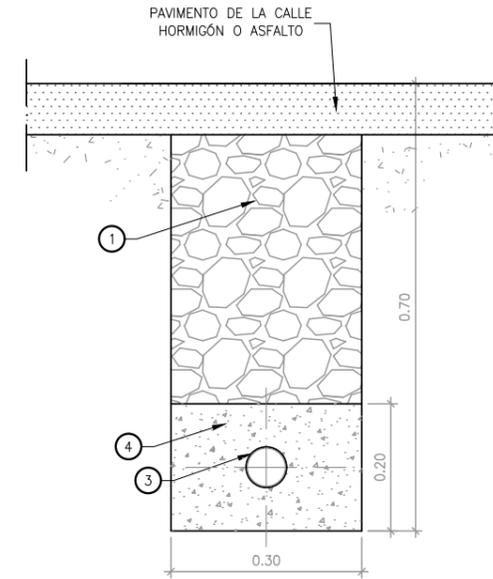
SECCION ARQUETA



ZANJA POR CALZADA



ZANJA POR CALZADA PROTEGIDA CON HORMIGÓN



4	m3	HORMIGÓN HM-20
3	ml.	TUBO P.E. Ø32
2	m3	ARENA TAMIZADA o LAVADA DE RIO SUELTA Y ASPERA
1	m3	TIERRA DE EXCAVACIÓN DEBIDAMENTE COMPACTADA

OBSERVACIONES:

- LA POSICIÓN 1 SE COMPACTARÁ MECÁNICAMENTE POR TONGADAS DE ESPESOR MÁXIMO DE 0'30m, DEBIENDO ALCANZAR UNA DENSIDAD MÍNIMA DEL 0'95% P.M
- LOS EXTREMOS DE LOS TUBOS, EN LOS CRUCES DE CALZADA, SOBREPASARÁN LA LÍNEA DE LA MISMA EN 0.50-0.80m.

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva		PÁGINA 53 / 53
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
TERESA MARQUINA FORNIES	EL /LA TÉCNICO/A	15/10/2021	8533345
RAMIRO PARDO BERGES	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	15/10/2021	8533345
FRANCISCO JAVIER PUY GARCES	RESPONSABLE DEL ORGANO DE CONTRATACIÓN	15/10/2021	8533345