



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS  
**seiasa**



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA  
REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO  
SEGURA DE LIBRILLA.  
SECTOR 1  
(MURCIA)

**DOCUMENTO 5: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

**JULIO DE 2023**



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

## ÍNDICE

|               |  |           |
|---------------|--|-----------|
| <b>1</b>      | <b>MEMORIA</b>   | <b>6</b>  |
| 1.1           | ANTECEDENTES   | 7         |
| 1.2           | OBJETO   | 7         |
| 1.3           | DATOS GENERALES DE LA OBRA   | 8         |
| <b>1.3.1</b>  | <b>SITUACIÓN Y DELIMITACIÓN DE LA OBRA</b>                                       | <b>8</b>  |
| <b>1.3.2</b>  | <b>PRESUPUESTO DE LA OBRA</b>  | <b>9</b>  |
| <b>1.3.3</b>  | <b>NÚMERO DE OPERARIOS PREVISTO</b>  | <b>9</b>  |
| 1.4           | CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA   | 9         |
| <b>1.4.1</b>  | <b>DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS</b>  | <b>9</b>  |
| <b>1.4.2</b>  | <b>DIAGRAMA DE GANT</b>  | <b>31</b> |
| <b>1.4.3</b>  | <b>PROCESO PRODUCTIVO DE INTERÉS A LA PREVENCIÓN</b>                             | <b>32</b> |
| <b>1.4.4</b>  | <b>OFICIOS, UNIDADES ESPECIALES Y MONTAJES QUE INTERVIENEN</b>                   | <b>32</b> |
| <b>1.4.5</b>  | <b>SITUACIÓN, ACCESOS, SERVICIOS Y ESPACIOS AFECTADOS</b>                        | <b>32</b> |
| <b>1.4.6</b>  | <b>CARACTERÍSTICAS DEL ASENTAMIENTO</b>  | <b>33</b> |
| <b>1.4.7</b>  | <b>CONOCIMIENTO DEL TERRENO</b>  | <b>33</b> |
| <b>1.4.8</b>  | <b>CONDICIONES CLIMÁTICAS Y AMBIENTALES</b>                                      | <b>34</b> |
| <b>1.4.9</b>  | <b>RIESGOS DE INCENDIO</b>   | <b>35</b> |
| <b>1.4.10</b> | <b>SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO</b>  | <b>36</b> |
| 1.5           | INTERFERENCIAS E INCOMPATIBILIDADES CON OTRAS ACTIVIDADES O SERVICIOS EXISTENTES | 36        |
| <b>1.5.1</b>  | <b>INTRODUCCIÓN</b>  | <b>36</b> |
| <b>1.5.2</b>  | <b>IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES Y SERVICIOS EXISTENTES.</b>                     | <b>36</b> |
| <b>1.5.3</b>  | <b>SERVICIOS EXISTENTES Y AFECTADOS</b>  | <b>36</b> |
| <b>1.5.4</b>  | <b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN</b>                                       | <b>38</b> |
| <b>1.5.5</b>  | <b>CAPACITACIÓN Y SUPERVISIÓN</b>  | <b>39</b> |
| <b>1.5.6</b>  | <b>ACTUALIZACIÓN Y MONITOREO CONTINUO</b>  | <b>39</b> |
| 1.6           | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EVITABLES Y NO EVITABLES.                              | 40        |
| <b>1.6.1</b>  | <b>IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE PUEDEN SER EVITADOS.</b>              | <b>40</b> |
| <b>1.6.2</b>  | <b>RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO SE HAN PODIDO ELIMINAR.</b>              | <b>40</b> |
| 1.7           | NORMAS PREVENTIVAS GENERALES DE LA OBRA  | 41        |



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRAVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

|               |   |            |
|---------------|---|------------|
| <b>1.7.1</b>  | <b>NORMAS GENERALES</b>   | <b>41</b>  |
| <b>1.7.2</b>  | <b>PROTECCIONES INDIVIDUALES Y COLECTIVAS</b>   | <b>42</b>  |
| <b>1.7.3</b>  | <b>MAQUINARIA Y EQUIPOS DE TRABAJO</b>  | <b>42</b>  |
| <b>1.7.4</b>  | <b>ORDEN Y LIMPIEZA</b>   | <b>42</b>  |
| <b>1.7.5</b>  | <b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>   | <b>43</b>  |
| 1.8           | DEBERES, OBLIGACIONES Y COMPROMISOS   | 43         |
| 1.9           | PREVENCIÓN DE RIESGOS DE LA OBRA  | 44         |
| <b>1.9.1</b>  | <b>OPERACIONES PREVIAS A LA EJECUCIÓN DE LA OBRA</b>  | <b>44</b>  |
| 1.10          | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR   | 49         |
| <b>1.10.1</b> | <b>UNIDADES DE OBRA</b>   | <b>49</b>  |
| <b>1.10.2</b> | <b>MAQUINARIA Y EQUIPOS</b>   | <b>110</b> |
| <b>1.10.3</b> | <b>MEDIOS AUXILIARES A UTILIZAR.</b>  | <b>127</b> |
| 1.11          | DAÑOS A TERCEROS  | 131        |
| <b>1.11.1</b> | <b>VISITAS DEL PERSONAL TÉCNICO</b>   | <b>131</b> |
| 1.12          | DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBERÁN APLICARSE EN LAS OBRAS CON CARÁCTER GENERAL | 132        |
| <b>1.12.1</b> | <b>DISPOSICIONES RELATIVAS A LOS LUGARES DE TRABAJO EN LAS OBRAS</b>                                  | <b>132</b> |
| <b>1.12.2</b> | <b>DISPOSICIONES RELATIVAS A LOS PUESTOS DE TRABAJO EN EL INTERIOR DE LOS LOCALES</b>                 | <b>137</b> |
| <b>1.12.3</b> | <b>RELATIVAS A PUESTOS DE TRABAJO EN EL EXTERIOR DE LOS LOCALES</b>                                   | <b>139</b> |
| 1.13          | DOCUMENTOS PARA SER CUMPLIMENTADOS  | 141        |
| 1.14          | MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS   | 142        |
| <b>1.14.1</b> | <b>RECONOCIMIENTO MÉDICO</b>  | <b>142</b> |
| <b>1.14.2</b> | <b>BOTIQUINES</b>   | <b>142</b> |
| <b>1.14.3</b> | <b>ASISTENCIA ACCIDENTADOS</b>  | <b>143</b> |
| <b>1.14.4</b> | <b>PROTOCOLO EN CASO DE ACCIDENTE</b>   | <b>144</b> |
| <b>1.14.5</b> | <b>ACTUACIONES EN LA OBRA EN VISTAS DE LOS SERVICIOS TÉCNICOS</b>                                     | <b>146</b> |
| 1.15          | INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES   | 147        |
| 1.16          | FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD  | 148        |
| 1.17          | SEGURIDAD FRENTE AL COVID-19  | 148        |
| 1.18          | PRESUPUESTO   | 150        |
| <b>2</b>      | <b>PLANOS</b>   | <b>151</b> |



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

|              |  |            |
|--------------|--|------------|
| <b>3</b>     | <b>PLIEGO DE CONDICIONES</b>   | <b>153</b> |
| 3.1          | DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN.   | 154        |
| 3.2          | OBLIGACIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES   | 158        |
| <b>3.2.1</b> | <b>OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS</b>                                       | <b>158</b> |
| <b>3.2.2</b> | <b>EL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD</b>  | <b>159</b> |
| <b>3.2.3</b> | <b>DELEGADOS DE PREVENCIÓN</b>   | <b>159</b> |
| <b>3.2.4</b> | <b>LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN</b>   | <b>162</b> |
| <b>3.2.5</b> | <b>RECURSOS PREVENTIVOS EN LA OBRA</b>   | <b>163</b> |
| <b>3.2.6</b> | <b>OBLIGACIONES EN RELACIÓN A LA LEY 32 \ 2006</b>                                 | <b>165</b> |
| 3.3          | CONDICIONES FACULTATIVAS   | 170        |
| <b>3.3.1</b> | <b>OBLIGACIONES ESPECÍFICAS PARA LA OBRA</b>                                       | <b>170</b> |
| <b>3.3.2</b> | <b>CUALIFICACIÓN PROFESIONAL, FORMACIÓN E INFORMACIÓN PREVENTIVA</b>               | <b>183</b> |
| <b>3.3.3</b> | <b>VIGILANCIA DE LA SALUD</b>  | <b>188</b> |
| <b>3.3.4</b> | <b>LIBRO INCIDENCIAS</b>   | <b>190</b> |
| <b>3.3.5</b> | <b>LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN</b>  | <b>191</b> |
| <b>3.3.6</b> | <b>PARALIZACIÓN DE TRABAJOS</b>  | <b>192</b> |
| 3.4          | CONDICIONES TÉCNICAS   | 193        |
| <b>3.4.1</b> | <b>INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR</b>  | <b>193</b> |
| <b>3.4.2</b> | <b>CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.</b>                                    | <b>194</b> |
| <b>3.4.3</b> | <b>CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN MÁQUINAS, MEDIOS AUXILIARES Y EQUIPOS</b>   | <b>199</b> |
| <b>3.4.4</b> | <b>NORMAS DE AUTORIZACIÓN DE USO DE MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>                  | <b>200</b> |
| <b>3.4.5</b> | <b>REQUISITOS DE LA SEÑALIZACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD, VIAL, ETC</b>    | <b>201</b> |
| 3.5          | PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD  | 202        |
| 3.6          | NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO Y MAQUINARIA. RD 1215/1997 | 203        |
| 3.7          | MEDIDAS GENERALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA                                  | 206        |
| <b>3.7.1</b> | <b>GENERALIDADES</b>   | <b>206</b> |
| 3.8          | CRITERIOS DE MEDICIÓN, ABONO E IMPUTACIÓN DE COSTES PREVENTIVOS                    | 209        |
| 3.9          | NORMAS REFERENTES AL PERSONAL EN OBRA  | 211        |



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

## 1 MEMORIA



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS  
**TRseiasa**



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

## 1.1 ANTECEDENTES

Este Estudio de Seguridad y Salud se redacta en cumplimiento del Decreto 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, porque se cumplen los supuestos del artículo 4.

En él se pretende:

- Precisar las normas de seguridad y salud aplicables a la obra
- Identificar los riesgos laborales que puedan ser evitados
- Indicar las medidas técnicas necesarias para esta evicción
- Relacionar los riesgos laborales que no puedan eliminarse
- Especificar las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir estos riesgos
- Valorar su eficacia
- Determinar los elementos de protección necesarios, cuantificarlos y valorarlos.

En aplicación del presente Estudio el Contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el Contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el Estudio.

## 1.2 OBJETO

El Estudio de Seguridad y Salud de la obra es un documento coherente con el proyecto, que formando parte del mismo y partiendo de todos los elementos proyectados y de unas hipótesis de ejecución (incluidos los previsibles trabajos posteriores), contiene las medidas de prevención y protección técnica necesarias al objeto general de que la realización de la obra se lleve a cabo en condiciones de seguridad y salud.

Es por ello por lo que, el estudio deberá contemplar la totalidad de las actividades que se prevea realizar en la obra, incluyendo, cuando la información proporcionada por el proyecto no sea completa, los criterios y procedimientos de organización, coordinación, seguimiento y control que permitan, en cada fase de la obra, establecer de forma concreta y cuantificada las medidas de prevención y protección requeridas para el desarrollo de los distintos trabajos.

Por lo expuesto, los objetivos específicos se definen en los siguientes apartados:

1. Conocer el proyecto y definir la tecnología más adecuada para la realización de la obra, con el fin de conocer los posibles riesgos que de ella se desprenden.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

2. Analizar las unidades de obra del proyecto en función de sus factores formales y de ubicación en coherencia con la tecnología y métodos constructivos a desarrollar.
3. Definir todos los riesgos detectables que pueden aparecer a lo largo de la realización de los trabajos.
4. Diseñar las líneas preventivas en función de una determinada metodología a seguir e implantar durante el proceso de construcción.
5. Divulgar la prevención entre todos los intervinientes en el proceso de construcción, interesando a los sujetos en su práctica con el fin de lograr su mejor y más razonable colaboración.
6. Crear un marco de salud laboral, en el que la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.
7. Definir las actuaciones a seguir en el caso de que fracase nuestra intención técnica y se produzca el accidente, de tal forma que la asistencia al accidentado sea la adecuada y aplicada con la máxima celeridad y atención posibles.
8. Diseñar una línea formativa, para prevenir por medio del método de trabajo correcto, los accidentes.
9. Hacer llegar la prevención de riesgos desde el punto de vista de costes a cada empresa o autónomos intervinientes, de tal forma que se eviten prácticas contrarias a la seguridad e higiene

### 1.3 DATOS GENERALES DE LA OBRA

|  |  |
|--|--|
| Promotor   | SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS (SEIASA)   |
| Coordinador del Estudio de Seguridad en fase de proyecto | D. ALBERTO HERNÁNDEZ GARCÍA  |
| Formación  | Ingeniero Agrónomo.<br>Curso "Coordinador de Seguridad y Salud en el Sector de la Construcción (200h)                                      |
| Autor del Proyecto de Ejecución                          | D. ALBERTO HERNÁNDEZ GARCÍA  |
| Presupuesto de ejecución (PEM)                           | 10.978.249,41 €  |
| Plazo de ejecución                                       | El plazo de ejecución, de acuerdo con lo descrito en la Memoria y Anejo correspondiente se establece en DIECIOCHO (18) meses.              |
| Número de trabajadores                                   | Para la ejecución de los trabajos se considera la participación de un máximo de 25 trabajadores con una media de obreros trabajando de 15. |

<sup>1</sup>La empresa constructora indicará la situación del Centro Asistencial de la Mutua a la que pertenezca, reflejando en un plano la situación de todos los servicios de urgencia y de la mutua referidos a la ubicación de la obra, colocándolo en el Tablón de Comunicaciones de Seguridad a la vista de todos los trabajadores.

#### 1.3.1 SITUACIÓN Y DELIMITACIÓN DE LA OBRA

Los trabajos del presente Estudio se desarrollan en T.M. de Librilla, dentro del ámbito territorial de la Comunidad de Regantes de Trasvase Tajo Segura de Librilla.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

### 1.3.2 PRESUPUESTO DE LA OBRA

El Presupuesto dedicado a la partida de seguridad y salud asciende a la cantidad de **CIEN MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS, 100.282,19 €** sin IVA.

### 1.3.3 NÚMERO DE OPERARIOS PREVISTO

El número total de trabajadores para el cálculo de consumo de “prendas de protección personal”, será de 25, mientras que el número medio de trabajadores previstos para calcular las “Instalaciones Provisionales de obra”, será de 15 (Según la mano de obra indicada en la Justificación de precios del presente proyecto).

En este número quedan englobadas todas las personas intervinientes en el proceso con independencia de su afiliación empresarial o sistema de contratación.

## 1.4 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

### 1.4.1 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

En general, las actuaciones que comprende el presente Proyecto son todas las necesarias para la modernización del regadío en el Sector 1, incluso el sistema general de regulación de volúmenes, con el fin de que los comuneros puedan instalar riego localizado por goteo en todas las parcelas que se han considerado como modernizable. También se contempla la tubería de trasiego entre los embalses de regulación para la conexión con el Sector 2.

#### 1.4.1.1 Balsa de Regulación del Sector 1

Para poder aprovechar con la máxima eficiencia las aguas procedentes del Trasvase Tajo-Segura, dado el tandeo con el que se sirven, impredecible y con un intervalo entre turnos excesivamente largo ya para el riego tradicional y con más motivo para el riego de alta frecuencia que se instalará en las parcelas como consecuencia de la modernización, es imprescindible disponer de una balsa de regulación de la máxima capacidad que permitan la disponibilidad de terrenos y las técnicas constructivas.

En consecuencia, se proyecta una balsa de materiales sueltos compactados, impermeabilizada con lámina de polietileno de alta densidad sobre geotextil, de las siguientes características:



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN

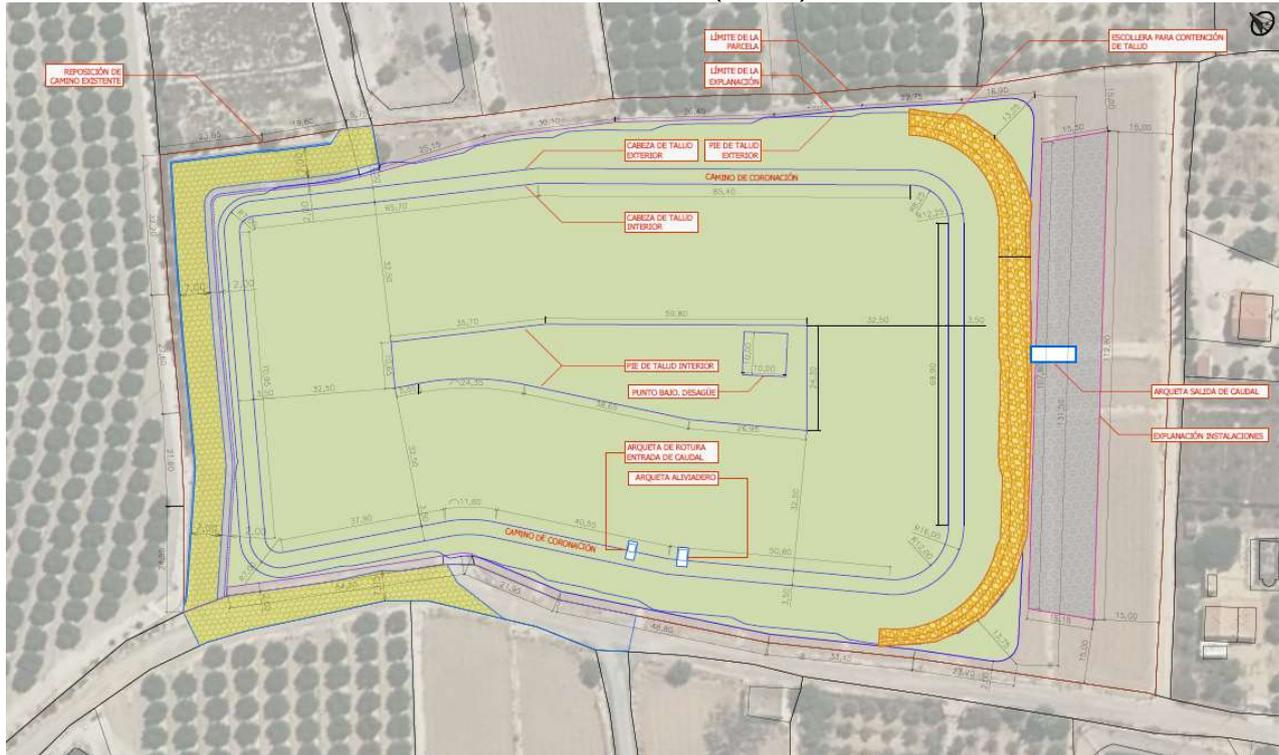


SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS



Comunidad de regantes del travesa  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)



**Figura 1: Vista general de la balsa proyectada.**

| Balsa S-1                    |                          |
|------------------------------|--------------------------|
| Talud interior               | 2,5H:1V                  |
| Talud exterior en terraplén  | 1,5H:1V                  |
| Talud exterior en desmante   | -                        |
| Volumen de regulación (Útil) | 74.997,42 m <sup>3</sup> |
| Volumen total                | 87.678,70 m <sup>3</sup> |
| Resguardo                    | 1,00 m.                  |
| Volumen de desmante          | 34.793,82 m <sup>3</sup> |
| Volumen de terraplén         | 42.221,41 m <sup>3</sup> |
| Ancho camino de coronación   | 3,50 m                   |
| Cota de coronación           | 223,00 m.s.n.m.          |
| Cota de solera               | 210,00 m.s.n.m.          |
| Perímetro Vallado            | 506,00 m                 |
| Perímetro Bordillo           | 479,00 m                 |
| Lámina impermeabilización    | 15.510,00 m <sup>2</sup> |

La impermeabilización se hará con lámina de PEAD de tipo liso de 1,5 mm de espesor, apoyada sobre un geotextil no tejido de 400 gr/mm<sup>2</sup> de gramaje mínimo, que se instalará según se explica en el Pliego de Prescripciones Particulares del proyecto y en los restantes documentos que lo componen.

Se ha previsto dotarla de una cubierta flotante formada por lámina de polipropileno reforzada con fibra de poliéster de 1,14 mm de espesor, de color marrón terroso, con el fin de evitar la pérdida de agua por



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

evaporación, que en la zona puede llegar a los 1.750 mm anuales y supone una pérdida de agua de excesiva importancia dadas las disponibilidades, y que su impacto visual no sea excesivo.

El embalse se ejecutará mediante desmante y terraplén convenientemente compactado y en su cálculo se ha estudiado su geometría y su profundidad, de manera que las tierras que se empleen para uno y otro queden compensadas en el mayor grado posible y que el coste por m<sup>3</sup> de capacidad sea adecuado.

En el caso de la zona del embalse que se proyecta, la capacidad portante del terreno, según se observa en el estudio geotécnico, es de 180 kPa. Considerando una densidad para el material del terraplén de 19,5 Kn/m<sup>3</sup> y una altura máxima de terraplén de 10 m, se obtiene una tensión de trabajo de 140,99 kPa. La altura del terraplén, por tanto, no provoca una tensión de trabajo superior a la capacidad portante del terreno, por lo que no se prevé la realización de una mejora del terreno existente.

No obstante, para controlar los asentamientos que se produzcan en el cimiento del terraplén durante la construcción, se puede hacer mediante ensayos de placa de carga o cualquier otro método que la Dirección Técnica de la Obra considere oportuno.

Para el vaciado de la balsa se colocará, previamente a la construcción definitiva de los taludes, una conducción de DN1000 de vaciado de la balsa desde un punto determinado en la parte inferior del embalse hasta la arqueta de reparto, con solera situada en cota similar a la de fondo. El agua se tomará mediante toma de fondo situada a una altura de 20 cm del fondo de la balsa con el fin de hacer un primer filtraje somero y evitar entrada de la mayor cantidad de elementos posibles, protegida por una rejilla de toma de acero inoxidable, unida mediante soldadura por extrusión y pletinas de PEAD embebidas en hormigón, unida a la tubería mediante juntas de neopreno, disponiendo por debajo de la lámina impermeabilizante de PEAD una lámina de neopreno de forma que se asegure la estanqueidad de la zona de toma.

El aliviadero se construirá en el punto donde el terraplén tiene menor altura, con vertido a la arqueta de derivación (cubeta de evacuación) saliendo mediante la tubería indicada anteriormente. Dicho aliviadero está previsto bajo el camino de coronación, cubierto por una losa, ya que la cubierta flotante no debe disponer de elementos abiertos. La sección bajo el camino de coronación será rectangular, con un ancho de 2,00 metros y una altura de 0,50 metros y una pendiente del 0,5%. Tras esta se disponen conducciones que conectarán con la red de acequias existente.

El pasillo de coronación, tendrá una anchura de 3,50 m, circundando todo el perímetro de la balsa. Tendrá una pendiente del 2% hacia el talud exterior, con fin de evitar encharcamientos por agua de lluvia.

Los sistemas de drenaje previsto en la balsa constan de un único tramo para la zona de los taludes y la solera mediante una conducción de PVC corrugado ranurado con un diámetro entre 110 y 200 mm que se aloja en zanjas con pendiente mínima del 0,5% revestidas con geotextil y con relleno de material granular de 5/15 mm. Tendrán salida a la arqueta mencionada.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

Para la protección de los taludes exteriores se empleará vegetación (diente de león preferentemente), cuyo desarrollo radicular asegurará la fijación de las tierras superficiales, evitando los arrastres por escorrentía de las lluvias. En el caso que nos ocupa, y dadas las características del terreno, se plantarán aproximadamente dos plantas por metro cuadrado de talud.

#### 1.4.1.2 CABEZALES DE RIEGO

Como cada Sector de riego se ha dividido en dos Zonas absolutamente diferenciadas, una que funcionará por impulsión y otra por gravedad, se instalarán dos cabezales, uno por cada Zona. El suministro de energía, que será mixto en el primer caso, procederá de un centro de transformación que se instalará en sus inmediaciones, alimentado por una línea aérea de media tensión, y de una planta generadora de energía solar fotovoltaica de suelo, y en el segundo, que será único, también de una planta generadora de energía solar fotovoltaica, pero en este caso de techo. En ningún caso la energía renovable generada se volcará a la red.

##### 1.4.1.2.1 Cabezal de las Zonas de Impulsión

Al pie de la balsa de regulación, en el terreno en donde se construya éste y dentro de su vallado perimetral, se construirá una nave de 25x10 m en planta, con estructura metálica a dos aguas, paramentos verticales de bloques prefabricados de hormigón y cubierta y carpintería también metálicas, con altura libre de 4 m y hasta cumbrera de 5,5 m. Todo lo relativo a cálculos constructivos se halla en el Anejo correspondiente.

Las instalaciones que alojará la nave, que pueden verse en los planos correspondientes, serán las siguientes:

- Distribución interior: se refiere a las piezas de calderería y a la valvulería que servirán para dirigir el agua del embalse de regulación primero hacia cada uno de los grupos motobomba y después hacia las baterías del equipo de filtrado, para finalmente enlazar con la red de distribución de la Zona de Impulsión.
- Equipos de impulsión: para disponer de energía suficiente para el riego según turnos, se instalarán dos sistemas de bombeo, uno para cada zona de impulsión de alta y baja presión respectivamente. Para el caso de la zona de impulsión alta se instalarán dos equipos de bombeo en paralelo capaces de aportar 230m<sup>3</sup>/h a una presión de 90mca para el primer turno de riego, el cual servirá para abastecer a las parcelas más altas del sector; Para el caso del sector de impulsión baja se instalarán 3 equipos de similares características, en este caso de 305m<sup>3</sup>/h a una presión de 30mca.

Dada la variabilidad de caudal y altura manométrica por turno, todas ellas se accionarán con variadores de frecuencia para ajustar la curva a los requerimientos de cada uno y obtener la máxima eficiencia energética. Los variadores de frecuencia, aptos para una corriente nominal de 210 A en el primer caso y de 125 A en el segundo, con sobrecarga del 150% durante 60 s, tendrán electrónica modular de forma que permitan poner al alcance del usuario todas las herramientas necesarias para el control de la instalación. Se exigirá la mayor precisión en el control Par/Velocidad, que aun a baja velocidad tendrá que ser extremadamente eficaz, así



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS  
**TR seiasa**



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRAVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

como en el control escalar V/f, el control vectorial en brazo abierto y cerrado, la compensación de deslizamiento, etc. Frente a la pérdida de suministro eléctrico serán capaces de mantener bajo control la velocidad del motor durante cierto tiempo, hasta que se recobre la tensión de alimentación. También incorporarán un control de energía cinética, lo que les permitirá paros estables en caso de paro o pérdida de alimentación. Además, los variadores serán de tipo híbrido, capaces de alimentar a los grupos motobomba bien reciban corriente alterna y/o continua, procedentes de la red y/o de la planta solar fotovoltaica.

- **Equipo de filtrado:** se instalará un sistema independiente de filtrado para cada subsector de riego, para el caso de Impulsión Alta se instalarán dos filtrados de malla en cartuchos de acero para soportar las presiones de hasta 10bar que se darán en la red en momentos puntuales; para el caso de la zona de Impulsión Baja se instalará un sistema de filtrado de anillas de alta eficiencia de filtrado. El lavado se producirá secuencialmente de forma automática cuando el presostato diferencial dé lecturas iguales o superiores a 0,5 kg/cm<sup>2</sup>.
- La recuperación del agua de limpieza de filtros se realizará vertiéndola ésta directamente a la balsa de regulación del sector adyacente aprovechando la presión disponible en la salida de los filtros
- **Ventosas trifuncionales:** se instalarán las necesarias para evitar el aire dentro de la instalación del cabezal, que puede dar lugar a unas sobrepresiones, sobre todo en la puesta en carga, de una magnitud tal que afecte gravemente a la instalación.
- **Válvula de alivio rápido de presión:** es una válvula de control de operación hidráulica, normalmente accionada por diafragma, que alivia las presiones en el sistema cuando superan un máximo predefinido, abriéndose totalmente y cerrando a continuación con suavidad, con la repetitividad necesaria hasta bajar la presión al nivel de régimen de trabajo, con lo cual constituye un elemento de seguridad ante la presencia de sobrepresiones por transitorios. Así pues, se instalará una válvula de alivio rápido de 250 mm en derivación, precedida por otra de mariposa para facilitar operaciones de mantenimiento, que verterá por gravedad a la cuneta perimetral del embalse de regulación del Sector.
- **Caudalímetro electromagnético:** a la salida del cabezal se instalarán caudalímetros electromagnéticos, con el fin de obtener lectura del caudal instantáneo y el volumen suministrado. Se ha seleccionado este tipo de equipo por el amplio rango de lectura de caudales con alta precisión y por su fiabilidad.

Se muestra a continuación la plata de las instalaciones propuestas:



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN

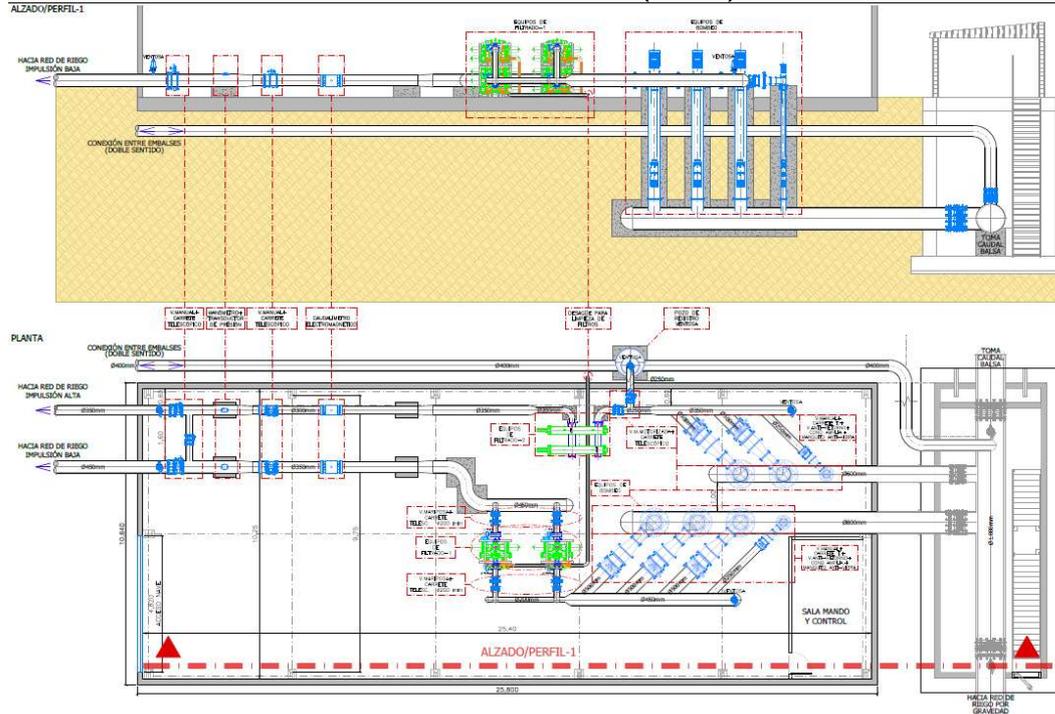


SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)



**Figura 2: Planta de la distribución de las instalaciones en la nave de bombeo.**

1.4.1.2.2 Cabezal de la Zona de Gravedad

En este caso la nave correspondiente a cada Sector se construirá al final de la tubería de transporte y será de 20x10 m de planta y las mismas características constructivas que para el caso de la nave de la zona de impulsión. Se ubicará en la parcela 303 del polígono 5, propiedad de la comunidad de regantes.

Las instalaciones de su interior serán las siguientes:

- Equipo de filtrado: estará formado por 4 baterías de 6 unidades de filtros de anillas autolimpiantes de y con un paso de filtración de 130 micras de alta eficiencia, capaz para un caudal de 1.850 m<sup>3</sup>/h, todo ello sobre colectores de polipropileno de PN10 y 350 mm de diámetro o de material de igual o mejor fiabilidad. Como en la zona de impulsión, el lavado se hará automáticamente.
- Sistema de recuperación del agua de limpieza de filtros: en el exterior de la nave y casi pegada a ella, se construirá una arqueta semienterrada de recogida con un cuerpo de regulación de 14m<sup>3</sup> de capacidad, que se describe perfectamente en el Anejo N° 9, y se instalará un grupo motobomba de impulsión multicelular de eje vertical de seis etapas, capaz de inyectar un caudal nominal de 12,6 m<sup>3</sup>/h a una presión de 50 mca en el colector de entrada del equipo de filtrado, que según se calcula en el Anejo N° 10.1 tendrá una potencia nominal de 4 kW a 2.900 rpm y 400V y trabajará con un rendimiento del 62,3%.
- Ventosas trifuncionales: se instalarán las necesarias para evitar el aire dentro de la instalación del cabezal, que puede dar lugar a unas sobrepresiones, sobre todo en la puesta en carga, de una magnitud tal que afecte gravemente a la instalación.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURO DE LIBRILLA

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURO DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

- Válvula de alivio rápido: en este caso se instalará una de 250 mm de diámetro que verterá a la arqueta de recuperación del agua de lavado de filtros.
- Caudalímetro electromagnético: a la salida del cabezal se instalará un caudalímetro electromagnético de 500 mm de diámetro, con el fin de obtener lectura del caudal instantáneo y el volumen suministrado.

Se muestra a continuación la plata de las instalaciones propuestas:

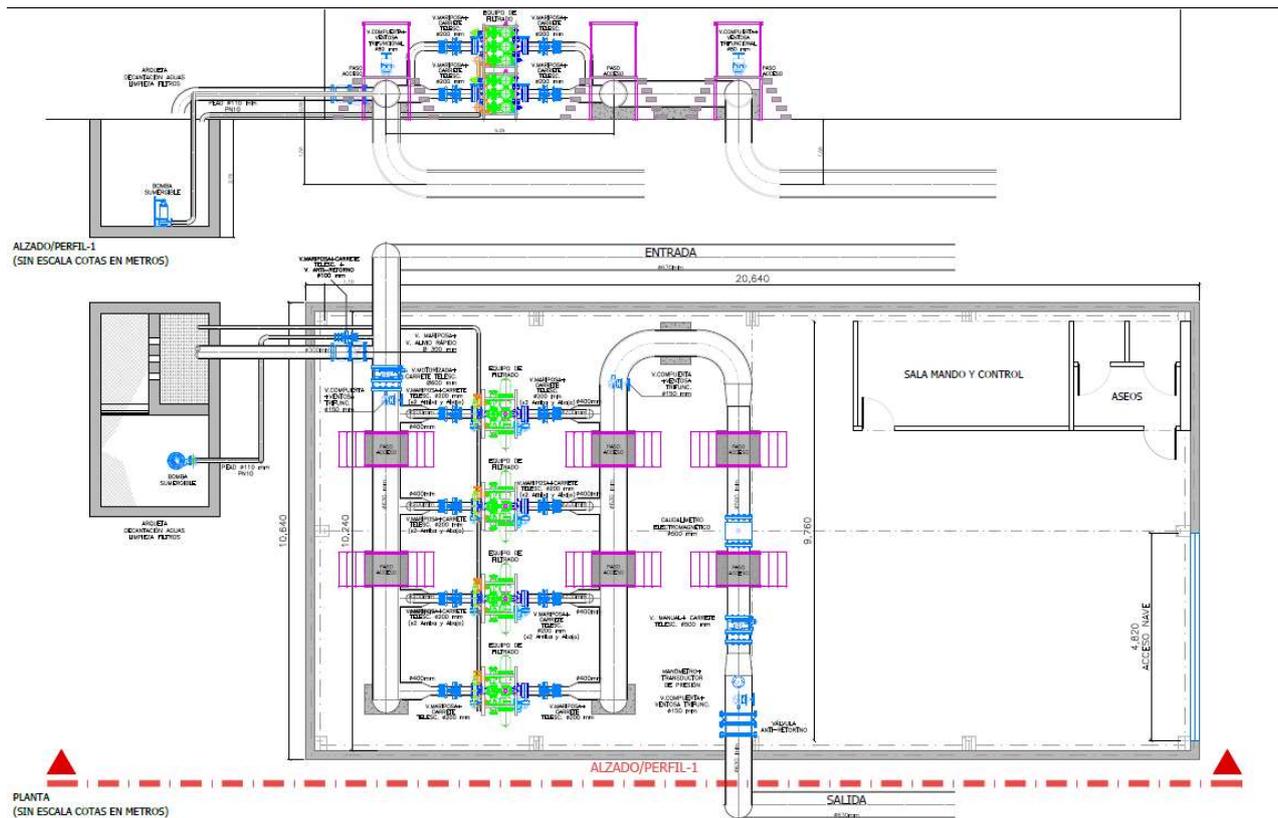


Figura 3: Planta de la distribución de las instalaciones en la nave de gravedad.

#### 1.4.1.3 SUMINISTRO DE ENERGÍA

Para disponer de la energía eléctrica necesaria en todas las instalaciones proyectadas, se ejecutarán los elementos de generación de energía solar fotovoltaica y los elementos de transporte y de transformación de la energía eléctrica de red adecuados para cada uno, cuyo cálculo y características se describen a continuación de forma general.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS  
**TRseiasa**



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

Para el suministro de energía de red del cabezal de la Zona de Impulsión del Sector 1 (EB-1) se instalará una línea aérea de alta tensión de 801 metros, línea subterránea de media tensión de entrada al centro de transformación del tipo intemperie compacto (CTIC), de 630 kVA, e instalación en baja tensión.

Para reducir la dependencia energética y tener mayor garantía de suministro, se instalará una planta solar fotovoltaica de 900 módulos de 550 Wp, con dos inversores de 225 kWp, por lo que tendrá una potencia total instalada de 450 kWp. La instalación se realizará en una parcela anexa a la balsa propiedad de la entidad de riego. Dicha planta será capaz de suministrar el 81,51 % de la energía que consumirá la estación de bombeo, con un total de energía generada anual de 823.097 kWh. La planta no tendrá sistema para acumular energía.

Para suministro de la estación de filtrado del sector 1, zona de menor demanda energética, se instalará una planta solar fotovoltaica de 10 kWp con un único inversor de dicha potencia y 20 módulos fotovoltaicos de 550 Wp. Esta instalación se complementará con suministro en baja tensión, para lo cual se prevé la ejecución de un CTI de 25kVA.

Fruto de la ejecución del almacén para la estación de filtrado será necesario modificar la línea existente, que en la actualidad pasa por encima de la parcela del filtrado, con el fin de desviar su trazado y respetar las distancias mínimas de los tendidos eléctricos a zonas de paso.

#### 1.4.1.3.1 Líneas Aéreas de Media Tensión

La alimentación a los centros de transformación de cada Sector con energía de red se realizará por medio de líneas de media tensión, en su mayor longitud de tipo aéreo, aunque con un tramo subterráneo de acometida a los CTIC, cuyas características para cada zona se describen a continuación.

### **Línea aérea de media tensión para la Estación de Bombeo EB-1**



**Figura 4: Construcción de línea AT desde apoyo existente hacia parcela 204 del polígono 6, para dar servicio al bombeo.**



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

| Nº Apoyo | Cota Absoluta (m) | Vano Anterior (m) | Vano Posterior (m) | Cruzamiento | Función | Tipo Terreno | Ángulo Interior (g) |
|----------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------|---------|--------------|---------------------|
| 1        | 183.00            | 0                 | 145                | SI          | FL      | Normal       | 0                   |
| 2        | 188.00            | 145               | 128                | SI          | AN-AM   | Normal       | 153                 |
| 3        | 192.00            | 128               | 95                 | SI          | AN-AM   | Normal       | 131                 |
| 4        | 200.00            | 95                | 95                 | SI          | AN-AM   | Normal       | 162                 |
| 5        | 206.00            | 95                | 125                | SI          | AN-AM   | Normal       | 180                 |
| 6        | 210.00            | 125               | 110                | SI          | AN-AM   | Normal       | 180                 |
| 7        | 213.00            | 110               | 110                | SI          | FL      | Normal       | 0                   |



**Figura 5: Modificación de conducción existente alrededor de la parcela 303 del polígono 5 que alojará la nave de filtrado**

| Nº Apoyo | Cota Absoluta (m) | Vano Anterior (m) | Vano Posterior (m) | Cruzamiento | Función | Tipo Terreno | Ángulo Interior (g) |
|----------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------|---------|--------------|---------------------|
| 1        | 184               | 0                 | 62                 | SI          | FL      | Normal       | 0                   |
| 2        | 180               | 62                | 97                 | SI          | AN-AM   | Normal       | 136,77              |
| 3        | 179               | 97                | 89                 | SI          | AN-AM   | Normal       | 162,63              |
| 4        | 175               | 89                | 89                 | SI          | AN-AM   | Normal       | 0                   |

El conductor empleado para las dos líneas será del tipo Aluminio-Acero LA-30, según Norma UNE 21018 y Norma Iberdrola NI 54.63.01, cuyas características son:



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

| DATOS DE LAS LÍNEAS            |                       |
|--------------------------------|-----------------------|
| Tensión (kV)                   | 13,2                  |
| Conductor                      | LA-30 (27-AL1/4-ST1A) |
| Nº Fases                       | 3                     |
| Nº Conductores/Fase            | 1                     |
| Longitud cadena suspensión (m) | 0,51                  |
| Longitud cadena amarre (m)     | 0,51                  |
| Altura del puente (m)          | 0,51                  |
| Temperatura Max Tendido (°C)   | 50                    |
| Velocidad del Viento (km/h)    | 120                   |

Desde el final de la línea aérea del bombeo habrá que tender una línea subterránea. Dicha conducción enterrada será reducida, tendiéndose en el interior de la parcela y salvando únicamente la distancia entre el último apoyo y el CT. Para el caso de la estación de filtrado, la línea partirá desde el transformador en poste hasta el CPG de la instalación, ya en BT.

#### 1.4.1.3.2 Centros de Transformación

La potencia solicitada se establece a partir de la demanda máxima de los equipos eléctricos instalados y del coeficiente de simultaneidad que se pueda presentar. Como se ha comentado, los equipos de bombeo de las estaciones EB-1 dispondrán de variador de frecuencia de tipo híbrido en cada una de las bombas, por lo que la demanda de energía durante el arranque del equipo estará controlada por éste, y será como mucho la suma de las potencias nominales de los tres grupos motobomba que sirven a la impulsión alta.

El transformador trifásico reductor de tensión, construido según las normas citadas anteriormente, con neutro accesible en el secundario, tendrá una potencia de 630 KVA para cubrir las necesidades de todos los equipos instalados para impulsión, alumbrado interior y exterior de la nave y de la balsa y cualquier otra demanda. Tendrá refrigeración natural de aceite, de tensión primaria 20 kV y tensión secundaria 420 V en vacío (B2). Estas características están recogidas en la NI 72.30.00.

#### 1.4.1.3.3 Instalaciones solares fotovoltaicas

Se proyecta la instalación de una planta solar fotovoltaica para suministro de la estación de bombeo del sector 1 con las siguientes características básicas:



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

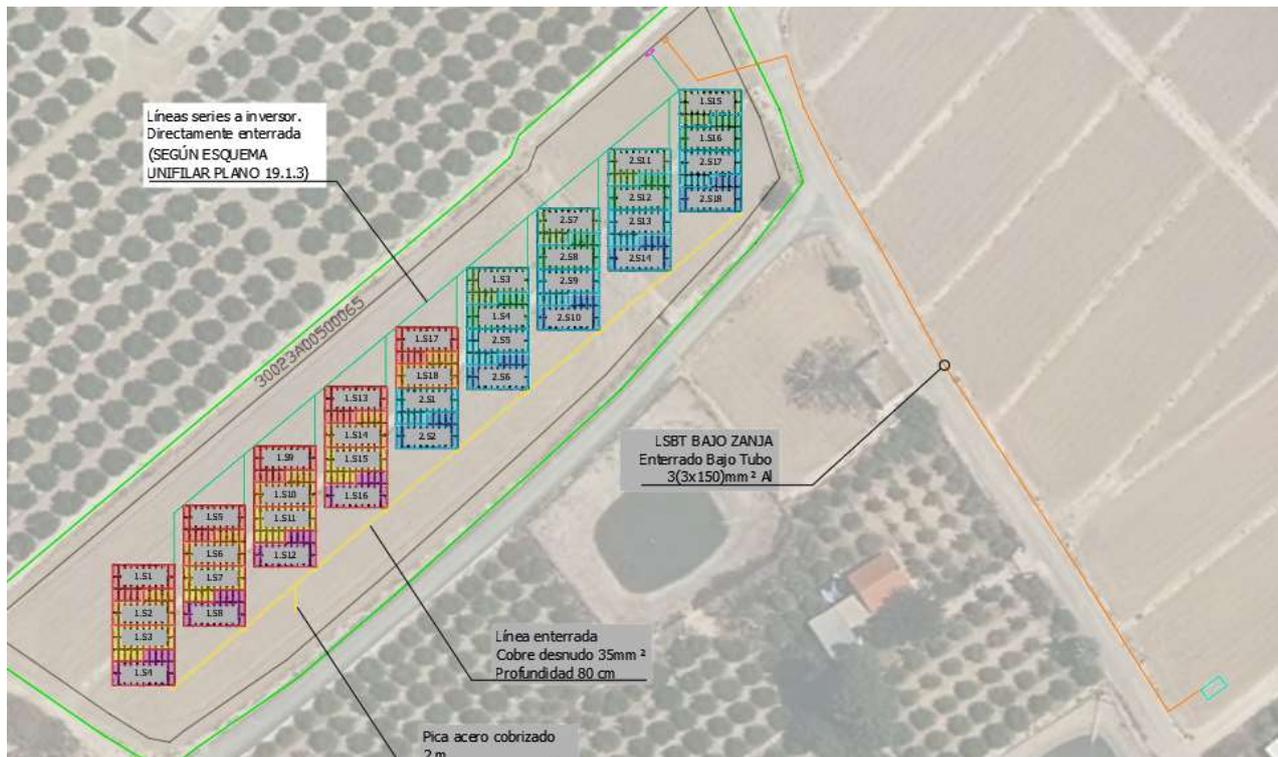
PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

## INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA "ESTACIÓN DE BOMBEO S1"

|                                    |                                  |
|------------------------------------|----------------------------------|
| <b>POTENCIA PICO INSTALACIÓN</b>   | <b>450 kW</b>                    |
| <b>Nº DE MÓDULOS INSTALADOS</b>    | 900 UDS                          |
| <b>POTENCIA UNITARIA MÓDULO</b>    | 550 W                            |
| <b>Nº INVERSORES INSTALADOS</b>    | 2                                |
| <b>POTENCIA UNITARIA INVERSOR</b>  | 225 kW                           |
| <b>UBICACIÓN DE LA INSTALACIÓN</b> | POLÍGONO 5 PARCELA 65 (LIBRILLA) |

Para conectar la instalación a la estación de bombeo, se instalará una línea subterránea ya en baja tensión a la salida del CGP de la instalación. Dicha línea tendrá una longitud de 180 metros hasta conectarse con el lado de baja del transformador de la estación de bombeo, situado en la zona sur de la parcela de la balsa.

La planta solar tendrá la siguiente disposición básica de los elementos:



**Figura 6: Planta general de la instalación fotovoltaica proyectada para la estación de bombeo**

La inclinación de los módulos se proyecta a dos aguas con una inclinación de 10°, inclinación a la que quedarán los módulos tras su disposición en lastres de hormigón de dicha inclinación. La cumbre de la estructura formada por los módulos se dispondrá norte sur.

Por otra parte, se proyecta una instalación para la nave del filtrado del sector 1 con unas necesidades de potencia bastante más reducidas que en el caso de la anterior:



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS



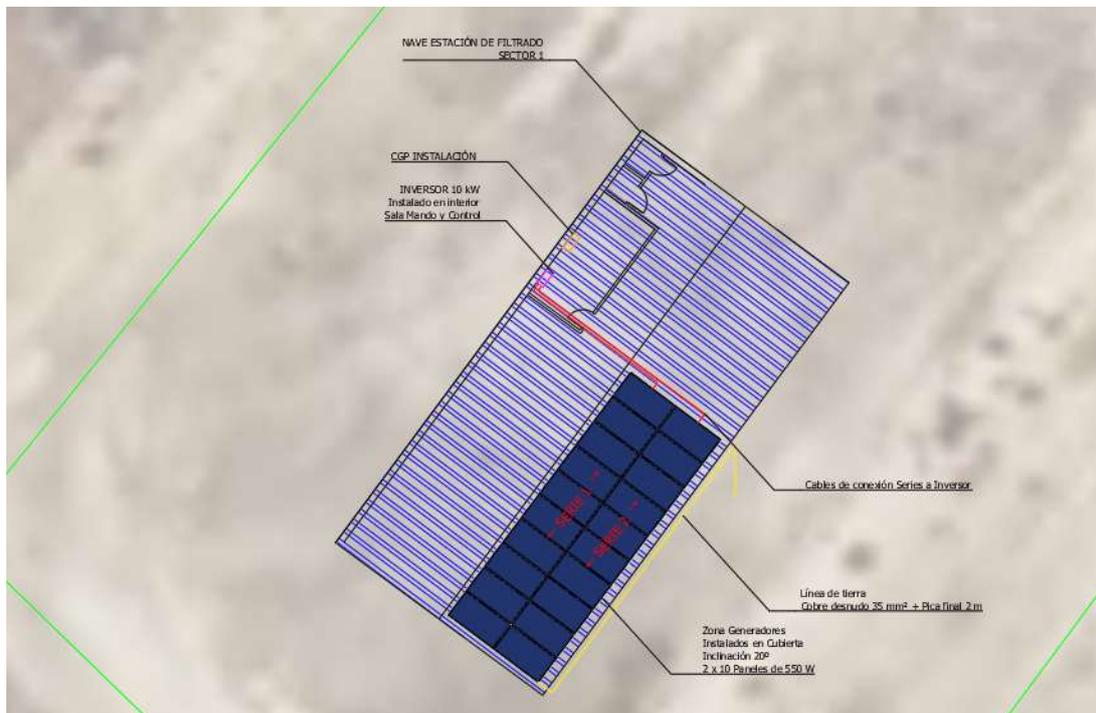
Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

## INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA "ESTACIÓN DE FILTRADO S1"

|                                    |                        |
|------------------------------------|------------------------|
| <b>POTENCIA PICO INSTALACIÓN</b>   | <b>10 kW</b>           |
| <b>Nº DE MÓDULOS INSTALADOS</b>    | 20                     |
| <b>POTENCIA UNITARIA MÓDULO</b>    | 550 kW                 |
| <b>Nº INVERSORES INSTALADOS</b>    | 1                      |
| <b>POTENCIA UNITARIA INVERSOR</b>  | 10 kW                  |
| <b>UBICACIÓN DE LA INSTALACIÓN</b> | POLÍGONO 4 PARCELA 303 |

La instalación de los módulos se realizará de forma coplanar a la cubierta de la nave proyectada para el filtrado, con una disposición de 2 series de 10 módulos. Dicha orientación imprimirá a la planta un acimut e inclinaciones propias de la nave, no obstante, las necesidades energéticas no son elevadas y no se considera justificado introducir estructuras para mejorar la orientación.



**Figura 7: Planta general de la instalación fotovoltaica proyectada para la estación de filtrado**

### 1.4.1.3.4 Redes de baja tensión

Desde el centro de transformación y desde el cuadro central de las plantas generadoras de energía fotovoltaica, bien sean de suelo o de techo, partirán las líneas de acometida en baja tensión hasta los Cuadros Generales de Protección de las estaciones de bombeo del cabezal de las Zonas de Impulsión y de los correspondientes a los cabezales de filtrado de la Zona de Gravedad.

Las instalaciones en baja tensión se alojarán en interior de edificio y se clasifican como "instalaciones en locales mojados" según la Instrucción ITC-BT-30.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

#### 1.4.1.4 REDES DE TUBERÍAS PRINCIPALES DE DISTRIBUCIÓN

Para llevar el agua desde los cabezales hasta los hidrantes colectivos de cada una de las dos zonas de cada Sector, se proyectan redes de distribución ramificadas. La sistemática de actuación hasta llegar a determinar los diámetros y timbrajes de cada una de sus líneas, empieza por definir las Agrupaciones de Riego de cada Zona, impulsión y gravedad, que componen el Sector. Es decir, dividir el territorio en los ámbitos de los hidrantes colectivos. Se ha dividido el territorio en los mencionados ámbitos procurando que sean lo más regulares posible y que el recorrido de las terciarias sea mínimo, ubicando la caseta de hidrantes en el punto idóneo para ello y para su manejo. En la división no se ha tenido en cuenta la posible igualdad de caudal de los diferentes hidrantes colectivos por la disparidad de tamaños de las fincas colindantes, sin embargo, sí se ha considerado el número de estas últimas que lo integran, procurando que sea lo más uniforme posible y que no exceda de 10 unidades a ser posible.

Una vez sabido el primer destino del agua, se ha determinado la traza idónea, teniendo en cuenta criterios económicos, sociales y sobre todo administrativos. Se ha estudiado en cada zona de riego la traza de la red ramificada que las unirá con la estación de filtrado, para ello se ha trabajado en campo con el responsable técnico de la CCRR con el fin de evitar afecciones indeseadas, utilizando criterios de mínimo recorrido y de disponibilidad de fácil acceso en caso de rotura y para el mantenimiento de valvulería y ventosas.

La presión necesaria en cada hidrante serán las alturas piezométricas calculadas para cada uno, más la pérdida de carga considerada en su interior (5 mca). Las alturas piezométricas son las que resultan del cálculo de las terciarias, considerando que cada hidrante colectivo queda como una red ramificada en la que el punto inicial de todas las líneas es el mismo, la caseta, y los puntos finales son los puntos más altos de las diferentes parcelas, además se considera también una primera línea entre el entronque con la red principal y la caseta, que nos dará el diámetro de la acometida.

La dotación de riego adoptada de 1,057 l/m<sup>2</sup>h es el resultado del diseño agronómico. Si por otra parte se ha aceptado que todas las válvulas de un mismo hidrante abrirán a la vez, es decir, que todas las parcelas de una misma Agrupación de Riego regarán en el mismo turno, los caudales de diseño serán el resultado de multiplicar la superficie de cada Agrupación por la dotación.

En el Anejo Nº 6 se incluye un estudio comparativo entre los diferentes materiales que se pueden utilizar para las conducciones, teniendo en cuenta su precio instalado y el zanjeo, anclajes y capacidad hidráulica. De él se deduce que, para diámetros de 140 mm o superiores, el material indicado es el PVC-O serie 500, y entre 125 mm y 90 mm, tomado como diámetro inferior admisible, el material idóneo es el PEAD PE100.

Con todos estos datos reunidos ya se pueden calcular las redes principales de cada Zona de cada Sector. Para ello se ha utilizado el software EPANET y el Sistema de Información Geográfica QGIS. Se introducen los datos de la red definida por líneas, la cota del punto final y su longitud, el caudal que circula por cada una, la presión mínima necesaria en cada punto de consumo, la cota del punto de inicio y la presión en este,



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS  
**TRseiasa**

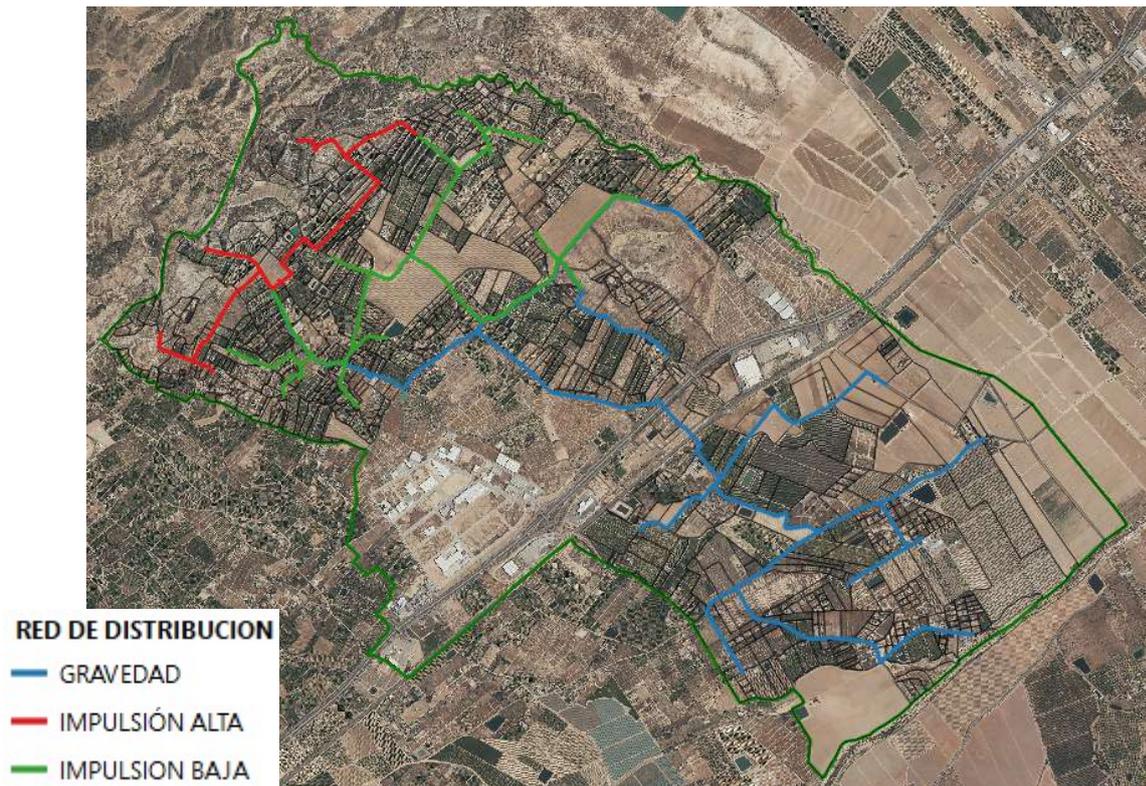


Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

además de los datos de tuberías a utilizar y los parámetros de velocidad máxima y mínima del fluido. A continuación, realiza el cálculo, obteniendo como resultado una optimización de los diámetros de tubería para cada línea o tramo, respetando los parámetros antes expuestos de presión mínima requerida en cada punto de consumo, y del timbraje para el correcto funcionamiento de la red. Los resultados obtenidos son los de los epígrafes siguientes.

Se muestra a continuación una imagen general de la red de distribución propuesta:



**Figura 8: Planta de la red de distribución de las diferentes zonas de riego.**

#### 1.4.1.4.1 Características de las Redes

Las redes principales se instalarán siguiendo la sistemática marcada por los diferentes documentos del proyecto en cuanto a dimensionamiento, metodología de trabajo y forma de zanjeo en cuanto a apertura y cierre.

Como elementos singulares se pueden señalar las tomas de agua para tratamientos fitosanitarios, que, aprovechando que las redes siempre estarán en carga, pueden dar este servicio a los comuneros de forma automatizada mediante tarjeta de identificación. Se proyectan 1 en cada Zona de Impulsión y 4 en Zona de Gravedad que se definen perfectamente en el Presupuesto.

En cuanto a obras singulares, se pueden calificar como tales las hincas horizontales para los cruces con la A-7, con la traza de la línea de ferrocarril Murcia-Lorca y con la futura plataforma de ADIF. En los Planos y Anejos correspondientes y en el Presupuesto se tiene toda la información al respecto.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

#### 1.4.1.5 ACOMETIDAS

Se diseñan acometidas, el conjunto de elementos (tubería, accesorios y piezas especiales) que sirven para conducir el agua de riego desde el punto de entronque con la red de distribución principal, hasta el interior de la caseta o arqueta prefabricadas de hormigón que alojan los hidrantes colectivos e individuales. Salvo el codo de salida a la caseta de cada una, que lo estará a medias, todos los demás elementos irán enterrados.

Dependiendo de su ubicación con respecto a la red, se tipifican dos clases:

1. ACOMETIDA DERIVADA: cuando el entronque se sitúa en un punto intermedio de una línea de la red de distribución, lo que implica necesariamente la instalación de una te o un collarín de toma, que tendrá brida de salida.
2. ACOMETIDA FINAL: cuando el entronque coincide con un final de línea de la red de distribución, en cuyo caso bastará con la instalación de un codo después de conseguir el diámetro conveniente.

Las condiciones de instalación también se especifican en el mismo Anejo y son las siguientes:

- En este proyecto no se permiten piezas de calderería enterradas, por la corrosión que pueden sufrir por el contenido en sulfatos que puede haber en zonas puntuales del terreno, independientemente de lo que se dice en el Estudio Geotécnico. En consecuencia, todos los elementos que forman las acometidas serán de fundición o de un material plástico, en concreto PEAD.
- La tubería de la acometida tiene continuidad dentro de la caseta hasta llegar al colector, todo ello a la intemperie, lo que aconseja un material resistente que no puede ser otro que el polietileno de alta densidad (PEAD-PE100), para conseguir la rigidez necesaria para soportar la valvulería a instalar y la vida útil que se le supone.
- El diámetro de cada acometida será el correspondiente al caudal total del hidrante colectivo y se calcula como línea uno de la red de terciarias de cada de manera que la pérdida de carga no suponga merma de la presión mínima que se requiere en parcela.
- El timbraje será el mismo que el de la tubería donde entronca.
- Por último, es conveniente que la pieza de entronque (te, manguito de toma o codo) se instale con una cierta inclinación con respecto al plano horizontal que pasa por el centro de la primaria o secundaria, de manera que, si el agua arrastra algún elemento grueso o suciedad, encuentre dificultades en recorrer o depositarse en la acometida. Con la profundidad de instalación de la red de distribución, no es previsible que la tubería de la acometida quede demasiado superficial.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

#### 1.4.1.6 HIDRANTES COLECTIVOS

Se define como HIDRANTE COLECTIVO el conjunto de elementos comunes de una serie de parcelas, que constituyen su ámbito, que sirven para controlar y repartir el flujo de agua que llega por una acometida y que se alojan en una misma caseta o arqueta.

Los elementos que los componen son: válvulas de descarga, válvulas de mariposa, filtros cazapiedras, colectores multitoma, ventosas y manómetros o presostatos. Además de los accesorios y piezas especiales necesarios para su instalación o conexión.

Se proyectan en el Sector 1, 17 hidrantes colectivos en la Zona de Impulsión Alta, 33 hidrantes en la Zona de Impulsión Baja, y 40 en la Zona de Gravedad, además, se instalarán las casetas en las que se ubicarán las tomas de fitosanitarios, las cuales serán 1 en la zona de Impulsión Alta, 1 en la Zona de Impulsión Baja y 4 en la Zona de Gravedad.

Los elementos que los componen se ajustarán a las siguientes características:

- **Válvulas de descarga:** inmediatamente después del codo de entrada a la caseta de hidrantes perteneciente a la acometida, se derivarán válvulas de descarga de 63 o 110 mm de diámetro, con el fin de limpiar las tuberías de la red de distribución e incluso la acometida en caso de rotura y entrada de tierra y gruesos, antes de la nueva puesta en servicio. Dependiendo del diámetro de cada acometida, la derivación se hará por medio de una te igual o reducida de PEAD/PE100 o con un collarín de toma de fundición con salida embreada. Básicamente constarán de una válvula de mariposa, puesto que no hay peligro de que un cierre rápido produzca golpe de ariete, de los diámetros mencionados, con eje y lenteja de acero inoxidable y cuerpo de fundición, y de las piezas necesarias para su montaje (bridas metálicas, manguitos portabridas de PEAD, juntas y tornillería). La descarga se producirá fuera de la caseta, para lo que se instalará un carrete de tubería de PEAD de longitud y diámetro convenientes, que atravesará la pared de hormigón por un agujero apropiado, siliconando la holgura.
- **Válvulas de mariposa:** a continuación de la válvula de descarga y en la propia tubería de unión entre la acometida y el colector multitoma, se instalarán válvulas de mariposa del mismo diámetro que la acometida, cuya función será el aislamiento del resto de los elementos de la caseta, sobre todo para evitar pérdidas de agua por roturas y para trabajos de reparación y mantenimiento. Como en el caso anterior serán del tipo wafer-eje libre, pero el cierre, aunque manual también, se hará con manorreductor (volante). También tendrán el eje y la lenteja de acero y el cuerpo de fundición y necesitarán de las mismas piezas para su instalación.
- **Filtros cazapiedras:** después de la válvula anterior se instalarán en serie filtros cazapiedras de diámetro adecuado al caudal total de cada hidrante colectivo, con el fin de retener las partículas que lleve el agua de riego en suspensión cuando circule normalmente y proteger contadores y válvulas de los hidrantes



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

individuales. Se proyectan filtros cazapiedras en Y con uniones bridadas, de configuración robusta y buena hidrodinámica, con cuerpo de fundición gris recubierto-interna y externamente de pintura epoxi y tapa estanca en todo rango de presiones con salida roscada para el deshecho de residuos. Con malla de acero inoxidable y tamiz de 1,2 mm, tornillería de acero zincado y junta de EPDM. Para su instalación se dispondrá de las mismas piezas que en el caso anterior, incluso manguitos de reducción de PEAD/PE100 inyectados o electrosoldables, si fuesen necesarios.

- **Colectores multitoma:** se trata de cilindros de diámetro y longitud adecuados, de polietileno, con brida inicial o toma roscada según calibre y con tapón final, con un número de salidas bridadas y/o roscadas que oscila entre 6 y 12, incluidas las de reserva, situadas alternativamente en planos perpendiculares para aprovechar mejor el espacio, que sirven para distribuir el agua de riego entre los diferentes hidrantes individuales correspondientes a cada parcela. Las salidas serán todas iguales o como mucho de dos medidas, siendo la máxima un calibre inferior al del colector, es decir para un colector de 4", salidas de 3", para uno de 4½", salidas de 4", y así sucesivamente. También llevarán tomas para ventosa, para manómetro o presostato y para sensorización. Se instalarán horizontalmente, suspendidos en la pared de enfrente de la puerta de acceso a la caseta, a una altura que oscile entre 1 y 1,5 m para dejar espacio suficiente para el montaje de contadores y válvulas hidráulicas, y teniendo en cuenta el accesorio necesario para enlazar con el diámetro de salida del filtro cazapiedras y las piezas de fijación a la pared.
- **Ventosas trifuncionales:** en cada colector multitoma se colocará en posición vertical y en la parte superior de su generatriz, una válvula ventosa del tipo trifuncional con el fin de asociar el efecto cinético y automático en un solo elemento. Para colectores de 4" la ventosa será de 1" y para diámetros superiores de 2". En ambos casos tendrán el cuerpo, la guía y la base de nylon reforzado, el codo de drenaje de polipropileno y el flotador de polipropileno expandido. Se instalarán roscadas a la toma indicada del colector, intercalando una válvula de bola o de compuerta de accionamiento manual, para mantenimiento o reparación e incluso cambio si fuera necesario sin parar la instalación, y con un tubo de drenaje para canalizar la salida de aire o agua.
- **Transmisores de presión:** dado que en el diseño de la red en alta no se han incorporado válvulas antirrotura, se necesitan elementos que detecten una bajada de presión en puntos estratégicos de las redes principales, que podría deberse a una rotura, para que inmediatamente se dé la orden de paro del riego en una zona aislada o en la totalidad de la red. Esa función no la cumple un simple manómetro, pero sí un transmisor de presión, que será lo que se instalará, con las mismas precauciones que las válvulas ventosa, de manera que cuando la presión baje de un rango predeterminado, se genere una señal de paro que sea leída por el automatismo y se pare el riego de la zona afectada.
- **Casetas y arquetas prefabricadas:** para albergar los hidrantes, tanto colectivos como individuales, se instalarán casetas prefabricadas de hormigón formadas por una estructura de paneles macizos de entre 7 y 10 cm de espesor, con tapa superior y puerta metálica, en cuyo diseño se haya tenido en cuenta una leve



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



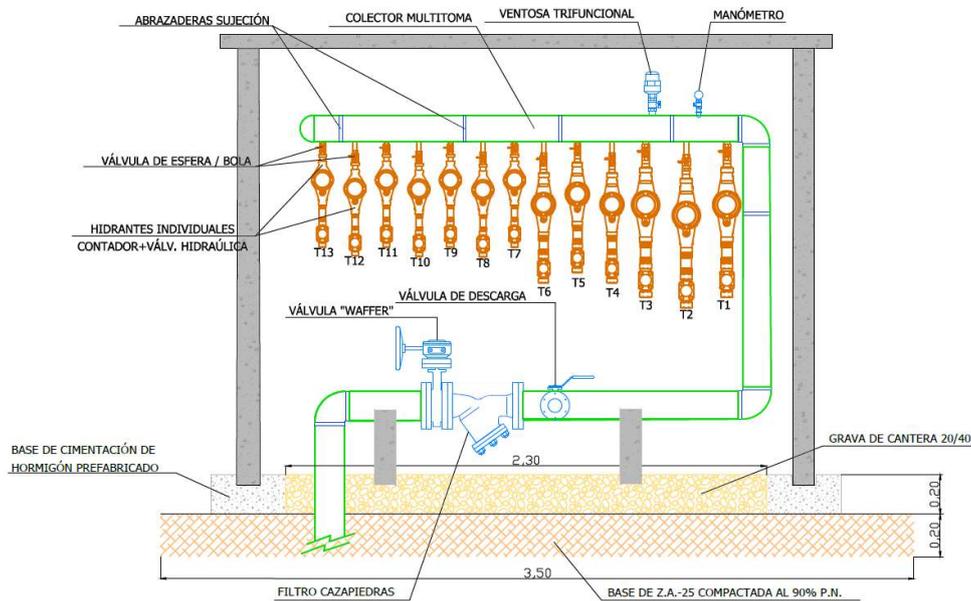
SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

inclinación de la cubierta para evacuar el agua de lluvia. Se contempla la instalación de casetas con un área libre de 2,5x1 m y una altura de 1,90 también libre.



**Figura 9: Detalle de las casetas propuestas**

#### 1.4.1.7 HIDRANTES INDIVIDUALES

Podemos definir un HIDRANTE INDIVIDUAL como el conjunto diferenciado formado por un contador con emisor de pulsos y una electroválvula hidráulica de membrana con un piloto reductor de presión, que sirve para controlar el flujo de agua de riego que abastece a una finca determinada, en el ámbito del hidrante colectivo al que pertenece.

Los hidrantes individuales se ubicarán por grupos, según las Agrupaciones de Riego que se definan en las casetas prefabricadas de hormigón que alojan a los colectivos, y se instalarán de forma vertical a partir de las tomas del colector, con una llave de paso entre toma e hidrante, procurando hacerlo de forma secuencial según el caudal, situando el de mayor demanda en la salida más cercana a la toma del colector. Se cuentan un total de 144 en la Zona de Impulsión Alta, 280 en la Zona de Impulsión Baja y 350 en la Zona de Gravedad del Sector 1.

Como en el caso anterior, los elementos que los componen, que se pueden observar en los Planos correspondientes, tendrán las características siguientes:

Contadores: en general su instalación hay que hacerla aguas arriba de las válvulas hidráulicas de membrana con el fin de mantener el contador siempre en carga, de lo contrario el agua que queda se evapora y da lugar a precipitación de sales y depósito de sólidos, que frenan e incluso bloquean el movimiento de la turbina. Según el caudal se instalarán de forma adecuada contadores de chorro múltiple y esfera seca o contadores woltman.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

Válvulas hidráulicas de membrana: se encargarán de la apertura y cierre de forma automática del flujo de agua por cada una de las terciarias. Su selección se hace en función del caudal demandado por cada parcela, procurando que la pérdida de carga no exceda de 1 mca. Las válvulas hidráulicas de membrana son esenciales en cualquier instalación, tanto por su simplicidad de diseño, que hace que su mantenimiento sea casi nulo, como por su carácter multifuncional con la aplicación de diferentes pilotos. Básicamente están formadas por un cuerpo con tapa desmontable, que pueden ser metálicos o de un material plástico, y una membrana o diafragma, fabricada con un elastómero en forma generalmente semiesférica, que normalmente es el elemento de apertura o cierre al paso del agua. Cuando la cámara que crea la membrana y la tapa está a presión atmosférica, permite el paso del agua; cuando se comunica a la cámara la presión del agua aguas arriba de la válvula, se comprime la membrana hacia abajo y se cierra el paso del agua. Cuando el cierre se hace por pistón, el diafragma está separado de la goma de cierre por un pistón que cierra sobre un asiento plano; el conjunto se mueve guiado sobre las paredes de la válvula en un movimiento de carrera larga que aporta la máxima precisión en la regulación y estabilidad a caudales muy bajos, permitiendo ratios de reducción de 7 a 1. En los dos casos, esto hace que el cierre sea lento y que se eviten efectos indeseados como golpes de ariete. Su forma más usual de funcionamiento consiste en hacerla operable eléctricamente, porque permite su automatización, y esto se consigue con un solenoide, que es el elemento que convierte la corriente eléctrica en señal hidráulica.

Emisores de pulsos: son elementos electrónicos que, en combinación con el imán instalado de serie en la relojería del contador, transmiten un número de impulsos proporcional al flujo, lo que los hace apropiados para lectura a distancia, sistemas de dosificación, etc. En función de la precisión que se requiera o del tipo de contador, de chorro único o múltiple, los hay de 1 a 4 impulsos por 1, 10, 100 o 1.000 l. En los contadores tipo woltman el valor del impulso es de 100l hasta diámetros de 125 mm y de 1.000 l a partir de 150 mm. Su instalación/sustitución no afecta a las características metrológicas del contador y es sumamente fácil, puesto que solo hay que encajar el sensor sobre el visor del contador ya preparado, incluso sin romper el precinto. Es conveniente que dispongan de dispositivo antifraude, es decir, que puedan conectarse a un sistema externo de supervisión y detecten e informen de las manipulaciones. También es interesante que dispongan de doble *reed*, de manera que puedan hacer medición bidireccional y no tengan en cuenta señales falsas causadas por vibraciones.

Pilotos reguladores de presión: son elementos que se conectan como sistema de control a las válvulas hidráulicas de membrana para convertirlas en válvulas reguladoras de presión, lo que en nuestro caso sirve para evitar que el agua de riego llegue a parcela con un exceso de presión, que resultaría incompatible con el tipo de uniones que se usan en las instalaciones interiores. Su función de regulación depende del muelle que se use y suele oscilar entre 0,5 y 6 kg/cm<sup>2</sup>, con una tolerancia de  $\pm 2\%$ . Consiste en mantener una presión predeterminada y constante aguas abajo de la válvula, sin que le afecten fluctuaciones en la demanda ni en la presión aguas arriba, para lo cual detecta mediante el diafragma la que hay en cada momento y abre o cierra la válvula para ajustarla.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS  
**TRseiasa**



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

#### 1.4.1.8 TUBERÍAS TERCIARIAS

Son las que unen independientemente los hidrantes individuales de las casetas con cada una de las parcelas. La necesidad de automatizar a nivel de parcela para asegurar una gestión eficiente del agua que le corresponda a cada una (aunque todas las concesiones mencionadas en disponibilidades de agua recaen sobre el área regable considerada, no amparan por igual a todas las parcelas), obligan a instalar tuberías independientes entre hidrantes y parcelas, en vez de una red ramificada. Esta disposición también permite individualizar el control de gasto por parcela y simplifica la facturación. Su traza se puede observar hidrante por hidrante en los Planos correspondientes, en los que se adjunta una tabla con las principales características, punto inicial, punto final, longitud, diámetro nominal, material de la tubería terciaria y diámetros de contador y válvula hidráulica del hidrante individual.

El cálculo se ha realizado con el programa EPANET. Tal como se dice en el Anejo Nº 8.3, cada hidrante colectivo queda como una red ramificada en la que el punto inicial de todas las líneas es el mismo, la caseta, y los puntos finales son las diferentes parcelas, en los que se considera la cota más alta de cada una. Los caudales de cada línea son el resultado de multiplicar el área de cada parcela por la dotación adoptada de 1,057 l/m<sup>2</sup>.h.

La presión mínima disponible en el punto más alto de cada parcela será de 35 mca.

Se tomará una velocidad mínima de 0,5 m/s para evitar depósitos y máxima de 2,5 m/s, teniendo en cuenta que las válvulas hidráulicas son de cierre lento.

Se considera un diámetro mínimo de terciarias de 32 mm.

Se emplearán tuberías de PEAD-(PE-100). En cuanto a timbrajes: entre 32 y 63 mm en PN10 o superior y a partir de 75 mm en PN6 o superior.

##### 1.4.1.8.1 Tipo de Tuberías

Como se ha indicado, se proyectan en PEAD-PE100, ya que es un material más dúctil e idóneo para su instalación en la zona: parcelas pequeñas, densidad de plantación alta, gran cantidad de taludes, etc.

En momentos determinados el polietileno permite su instalación ligeramente enterrada o incluso a la intemperie. Es inalterable a la acción de terrenos agresivos, incluso de suelos con alto contenido de yeso o zonas de infiltraciones peligrosas, tiene un bajo factor de fricción que produce pérdidas de carga mínimas y el bajo valor de su módulo elástico implica valores de celeridad bajos, que reducen las sobrepresiones por golpe de ariete.

Deberán cumplir la normativa correspondiente, UNE EN 12201 y UNE 53940, debiendo reunir las siguientes características:



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

| PROPIEDADES                           | PEAD        |
|---------------------------------------|-------------|
| Peso específico (kg/m <sup>3</sup> ): | > 940       |
| Contenido negro de carbono (s/masa):  | 2,25 ± 0,25 |
| Comportamiento al calor (%):          | < 3         |
| Alargamiento en la rotura (%):        | > 350       |
| Coefficiente de dilatación (mm/m°C):  | 0,20        |
| Módulo elástico (MPa):                | 1.400       |

#### 1.4.1.8.2 Instalación de Tuberías

Tanto en las tuberías terciarias como en las redes de distribución, los tubos deben descansar en todos los casos sobre un lecho de apoyo de tierra seleccionada o arena, de al menos 10 cm de altura, compactada y con pendiente uniforme. En el caso de que queden al descubierto piedras, cimentaciones, etc., es necesario excavar por debajo de la rasante para eliminarlas, efectuando un relleno posterior del lecho.

Una vez unidos los tubos, rollos o barras, depositados en la zanja y realizadas, si se consideran necesarias, las pruebas de presión y estanqueidad, se procederá a su relleno tan pronto como sea posible. Es conveniente rebasar los 30 cm por encima de la generatriz superior de los tubos con relleno de tierra sin gruesos, seleccionada de la conseguida en la excavación. El resto del relleno puede realizarse con las tierras restantes procedentes de la excavación sin seleccionadas. Envolviendo la tubería hasta una altura de 5 cm por encima del punto más alto de su generatriz, se pondrá material autocompactante formado por árido de un tamaño entre 2 y 5 mm.

En el paso de vías transitadas, las tuberías se protegerán contra los esfuerzos de cizallamiento producido por el paso de vehículos. Esta protección se consigue mediante encamisado con tubos de hormigón o de chapa de acero, o su recubrimiento con una buena capa de arena.

En los cambios de dirección del fluido o en los finales de la conducción, es necesario prever anclajes de hormigón para repartir la carga de empuje sobre la pared de la zanja.

#### 1.4.1.8.3 Zanjas

Por la traza que siguen las tuberías terciarias, que salen de las casetas de los hidrantes colectivos en paquetes en una o varias direcciones y van quedándose en la parcela a regar, la zanja para alojarlas variará en sus dimensiones conforme haya menos tuberías e incluso puede aprovecharse la de las primarias en algunos tramos. No obstante, se medirá toda la longitud de las tuberías terciarias, como si la zanja solo alojara una, con unas anchuras de 30 cm para diámetros de 32 a 75 mm, 40 cm para diámetros de 90 a 200 mm y 60 cm para diámetros superiores.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS  
**Trasvase**



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

Teniendo en cuenta que normalmente se harán en terrenos de cultivo con arbolado de gran área sombreada y en ocasiones mal preparados, sin labor de fondo, y que los diámetros son normalmente pequeños, a menudo puede ser difícil alcanzar la profundidad que garantice 1 m de recubrimiento por encima de la generatriz del tubo. De hecho, el cálculo mecánico se hace considerando solo 75 cm para mayor seguridad.

#### 1.4.1.8.4 Maquinaria Necesaria

Así como para la apertura de zanjas para la instalación de las redes principales se necesitará una retroexcavadora de ruedas, para la instalación de las tuberías terciarias y demás elementos accesorios se empleará una de las denominadas mixtas, con pala cargadora y retroexcavadora. Otra de sus aplicaciones será la descarga de las tuberías de los camiones y su colocación en el interior de las zanjas, ya que la elevada maniobrabilidad de su brazo les permite realizar estas tareas. Estas mismas máquinas podrán sustituir su cuchara por un martillo percutor para romper las zonas donde el terreno sea de tipo rocoso.

La retroexcavadora y una mixta se encargarán de la apertura de zanjas y otra de estas últimas hará la ayuda al montaje cuando las dimensiones y peso de la tubería no permitan su instalación manual. Entre todas ellas se repartirán los trabajos de tapado de zanjas según se ha especificado.

Además de estas máquinas se empleará otra de las mixtas, pero de dimensiones reducidas, que permita la apertura de las zanjas en terrenos con poco espacio entre árboles, donde no puedan trabajar las máquinas más grandes.

#### 1.4.1.9 ADECUACIÓN DE LA TOMA DEL CANAL DEL TRASVASE TAJO-SEGURA

Con el fin de automatizar la toma existente en el Canal del TTS que se aprovechará, se motorizará la compuerta de tajadera, se instalará una válvula de mariposa, también motorizada, resguardada en la arqueta correspondiente, y un contador volumétrico de tipo electromagnético, que se instalará siguiendo las instrucciones del fabricante y respetando las distancias con piezas especiales para conseguir la laminación del flujo.

#### 1.4.1.10 TUBERÍA DE TRASIEGO ENTRE EMBALSES

Para poder llevar agua desde el embalse de regulación del Sector 1 hasta el del Sector 2 por gravedad y desde éste último hasta el primero, bien por gravedad si las láminas de agua de ambos lo permiten o mediante los equipos de impulsión del Sector 2 si no es así, se instalará una tubería de PVC-O de 400 mm de diámetro en PN12,5 entre las arquetas de salida de ambos embalses, que tendrá una longitud de 1.924,5 m, cuya traza puede coincidir con alguna línea de la red de distribución de las Zonas de Impulsión de cualquiera de los dos Sectores.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA,  
PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRAVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

1.4.2 DIAGRAMA DE GANT

| RESUMEN                                      |   | IMPORTE (€)           | MES 1      | MES 2      | MES 3      | MES 4      | MES 5        | MES 6        | MES 7        | MES 8        | MES 9        | MES 10       | MES 11       | MES 12       | MES 13       | MES 14     | MES 15     | MES 16     | MES 17     | MES 18     |
|--|---|-----------------------|------------|------------|------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| CAPÍTULO 0                                   | CABEZAL DE BOMBEO. ZONA IMPULSIÓN           | 704.016,32            |            |            |            |            |              |              |              |              |              |              |              |              |              |            |            |            |            |            |
| CAPÍTULO 0                                   | INSTALACIÓN ELÉCTRICA. ZONA IMPULSIÓN       | 717.333,85            |            |            |            |            |              |              |              |              |              |              |              |              |              |            |            |            |            |            |
| CAPÍTULO 0                                   | CABEZAL DE FILTRADO. ZONA GRAVEDAD          | 394.968,37            |            |            |            |            |              |              |              |              |              |              |              |              |              |            |            |            |            |            |
| CAPÍTULO 0                                   | INSTALACIÓN ELÉCTRICA. ZONA GRAVEDAD        | 37.070,89             |            |            |            |            |              |              |              |              |              |              |              |              |              |            |            |            |            |            |
| CAPÍTULO 0                                   | DISTRIBUCIÓN PRINCIPAL. ZONA IMPULSIÓN ALTA | 471.614,38            |            |            |            |            |              |              |              |              |              |              |              |              |              |            |            |            |            |            |
| CAPÍTULO 0                                   | DISTRIBUCIÓN PRINCIPAL. ZONA IMPULSIÓN BAJA | 1.050.568,10          |            |            |            |            |              |              |              |              |              |              |              |              |              |            |            |            |            |            |
| CAPÍTULO 0                                   | DISTRIBUCIÓN PRINCIPAL. ZONA GRAVEDAD       | 2.581.720,12          |            |            |            |            |              |              |              |              |              |              |              |              |              |            |            |            |            |            |
| CAPÍTULO 0                                   | EMBALSE DE REGULACIÓN                       | 1.178.152,63          |            |            |            |            |              |              |              |              |              |              |              |              |              |            |            |            |            |            |
| CAPÍTULO 0                                   | DISTRIBUCIÓN EN BAJA. ZONA IMPULSIÓN ALTA   | 453.030,71            |            |            |            |            |              |              |              |              |              |              |              |              |              |            |            |            |            |            |
| CAPÍTULO 0                                   | DISTRIBUCIÓN EN BAJA. ZONA IMPULSIÓN BAJA   | 781.410,67            |            |            |            |            |              |              |              |              |              |              |              |              |              |            |            |            |            |            |
| CAPÍTULO 0                                   | DISTRIBUCIÓN EN BAJA. ZONA GRAVEDAD         | 1.141.442,46          |            |            |            |            |              |              |              |              |              |              |              |              |              |            |            |            |            |            |
| CAPÍTULO 0                                   | AUTOMATIZACIÓN                              | 574.577,47            |            |            |            |            |              |              |              |              |              |              |              |              |              |            |            |            |            |            |
| CAPÍTULO 0                                   | AFECCIONES OBRA DISTRIBUCIÓN BAJA           | 200.028,17            |            |            |            |            |              |              |              |              |              |              |              |              |              |            |            |            |            |            |
| CAPÍTULO 0                                   | SEGURIDAD Y SALUD                           | 100.282,19            |            |            |            |            |              |              |              |              |              |              |              |              |              |            |            |            |            |            |
| CAPÍTULO 0                                   | GESTIÓN DE RESIDUOS                         | 197.043,12            |            |            |            |            |              |              |              |              |              |              |              |              |              |            |            |            |            |            |
| CAPÍTULO 0                                   | MEDIDAS AMBIENTALES                         | 393.283,23            |            |            |            |            |              |              |              |              |              |              |              |              |              |            |            |            |            |            |
| CAPÍTULO 0                                   | SEÑALIZACIÓN PRTR                           | 1.700,73              |            |            |            |            |              |              |              |              |              |              |              |              |              |            |            |            |            |            |
| <b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>     |   | <b>10.978.249,411</b> | 236.426,98 | 624.964,27 | 624.964,27 | 624.964,27 | 712.670,62   | 816.438,12   | 794.044,24   | 736.853,15   | 856.408,79   | 874.944,24   | 1.006.600,36 | 870.161,32   | 752.825,27   | 520.941,29 | 344.756,32 | 273.718,98 | 153.282,47 | 153.282,47 |
| GASTOS GENERALES (13%)                       |   | 1.427.172,42          | 30.735,51  | 81.245,36  | 81.245,36  | 81.245,36  | 92.647,18    | 106.136,96   | 103.225,75   | 95.790,91    | 111.333,14   | 113.742,75   | 130.858,05   | 113.120,97   | 97.867,28    | 67.722,37  | 44.818,32  | 35.583,47  | 19.326,72  | 19.326,72  |
| BENEFICIO INDUSTRIAL (6%)                    |   | 658.694,96            | 14.185,62  | 37.497,86  | 37.497,86  | 37.497,86  | 42.760,24    | 48.986,29    | 47.642,65    | 44.211,19    | 51.384,53    | 52.496,65    | 60.396,02    | 52.209,68    | 45.169,52    | 31.256,48  | 20.685,38  | 16.423,14  | 9.196,95   | 9.196,95   |
| <b>PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN (Sin IVA)</b> |   | <b>13.064.116,73</b>  | 281.348,10 | 743.707,48 | 743.707,48 | 743.707,48 | 848.078,04   | 971.561,36   | 944.912,64   | 876.855,25   | 1.019.126,46 | 1.041.183,64 | 1.197.854,43 | 1.035.491,37 | 895.862,07   | 619.920,14 | 410.260,02 | 325.725,59 | 182.406,14 | 182.406,14 |
| IVA (21%)                                    |   | 2.743.464,53          | 59.083,10  | 156.178,57 | 156.178,57 | 156.178,57 | 178.096,39   | 204.027,89   | 198.431,65   | 184.139,60   | 214.016,56   | 218.648,56   | 251.549,43   | 217.453,31   | 188.131,03   | 130.183,23 | 86.154,60  | 68.402,37  | 38.305,29  | 38.305,29  |
| <b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN</b>        |   | <b>15.807.581,26</b>  | 340.431,20 | 899.886,06 | 899.886,06 | 899.886,06 | 1.026.174,43 | 1.175.589,24 | 1.143.344,30 | 1.060.994,85 | 1.233.143,02 | 1.259.832,20 | 1.449.403,86 | 1.252.945,28 | 1.083.993,10 | 750.103,37 | 496.414,62 | 394.127,97 | 220.711,43 | 220.711,43 |



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

### 1.4.3 PROCESO PRODUCTIVO DE INTERÉS A LA PREVENCIÓN

En primer lugar, se llevará a cabo la implantación. En esta fase se desarrollan los siguientes trabajos:

- Instalaciones provisionales de obra. Se procederá a la instalación de los pabellones provisionales de obra: vestuarios, aseos, comedor, botiquín, almacenes, oficinas de obra, etc., de acuerdo con la localización y características descritas en el Estudio de Seguridad y Salud.
- Señalización. Se efectuará la señalización necesaria, exterior, y en los distintos accesos a la obra.

Según el proyecto, ya descrito en este apartado, se definen las unidades constructivas que se detallarán:

- UC-1. Excavaciones
- UC-2. Trabajos de encofrado y desencofrado
- UC-3. Trabajos con ferralla. Manipulación y puesta en obra
- UC-4. Trabajos de manipulación de hormigón
- UC-5. Trabajos con estructuras metálicas.
- UC-6. Instalaciones media y baja tensión
- UC-7. Hincas para salvar distintas infraestructuras-

### 1.4.4 OFICIOS, UNIDADES ESPECIALES Y MONTAJES QUE INTERVIENEN

- OM-1. Albañilería general
- OM-2. Instalaciones de equipos hidráulicos
- OM-3. Instalaciones de equipos mecánicos
- OM-4. Electricistas y técnicos electrónicos

Tanto las unidades constructivas (UC) como los oficios de unidades especiales y montajes (OM) que intervienen en este proyecto se especifican para cada una de las unidades de obra que lo componen con especificación de la medición correspondiente.

### 1.4.5 SITUACIÓN, ACCESOS, SERVICIOS Y ESPACIOS AFECTADOS

Toda la zona de actuación se encuentra situada en el término municipal de Librilla (Murcia).

Teniendo en cuenta que las casetas que albergan los hidrantes colectivos e individuales y los elementos de automatización a instalar en campo se ubicarán lindando con caminos, y que la traza de las tuberías terciarias se ha llevado por caminos y lindes, con el fin de evitar daños al arbolado, atravesándose parcelas únicamente en los casos necesarios, se deduce que el acceso a todos los tajos de la obra será FÁCIL.

Los espacios afectados serán las zonas agrícolas situadas al norte y al sur de la traza de la autovía A-7, lindando por el oeste con la rambla de Librilla.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

Entre las medidas adoptadas para evitar el riesgo están:

- Se ha señalizado convenientemente la entrada y salida de los camiones en obra.
- Las operaciones de entrada y salida de camiones estarán dirigidas por personal de la obra, facilitando las maniobras y ayudando a la visibilidad y seguridad de las operaciones.
- Se señalizará convenientemente el desvío provisional del tráfico rodado, cuando por naturaleza de las operaciones a realizar sea necesario.
- Se acompaña al presente proyecto los planos correspondientes a la señalización prevista durante las obras.

No existe ninguna obra que afecte a instituciones públicas.

#### **1.4.6 CARACTERÍSTICAS DEL ASENTAMIENTO**

Entorno rústico.

El área regable presenta una orografía prácticamente llana, formando un plano inclinado casi perfecto, con pendiente uniforme a tramos entre la traza del Canal del TTS y el Río Guadalentín, un poco más pronunciada hasta la autovía y más suave entre esta y el río. Solo en las proximidades del canal se encuentra algún montículo, según se puede apreciar en las curvas de nivel de los planos correspondientes.

#### **1.4.7 CONOCIMIENTO DEL TERRENO**

Geográficamente las parcelas que integran el proyecto se ubican en el término municipal de Librilla, con altitudes sobre el nivel del mar que oscilan entre los 123,9 y 240 m, que no son limitantes para los cultivos establecidos.

Desde el punto de vista geológico, la zona objeto del proyecto se encuadra en el ámbito Bético en el que se distinguen dos dominios diferentes, uno septentrional o externo y otro meridional o interno. El primero de ellos se subdivide en dos conjuntos tectónicos y paleogeográficos diferentes: el Prebético, situado en la zona más externa, autóctono o para autóctono, de facies someras; y el Subbético, cabalgante sobre el anterior, alóctono y de facies algo más profundas.

Son suelos que se han desarrollado sobre materiales de naturaleza aluvial-coluvial, normalmente limos arenosos y arcillosos con intercalaciones de arenas y gravas. Son materiales muy susceptibles a la erosión, con contenidos variables en materia orgánica y con vocación agrícola. Tradicionalmente son los suelos utilizados como zonas de huerta y frutales en los alrededores de los núcleos urbanos, debido a que, normalmente, la instalación de los pueblos dedicados a la agricultura se hacía buscando cursos de agua adecuados y áreas próximas con suelos de buen potencial agrícola.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

En el Anejo Nº 7 se adjunta un Estudio Geológico-Geotécnico de toda el área regable, con especial atención a los sitios destinados a embalses y a edificaciones y a las trazas de las redes principales y tubería de trasiego.

#### 1.4.8 CONDICIONES CLIMÁTICAS Y AMBIENTALES

| Mes | Promedio de PREC (mm) | Promedio de TMED (° C) | Promedio de VVMED (m/s) |
|-----|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| ene | 1,8                   | 9,0                    | 1,1                     |
| feb | 0,2                   | 12,5                   | 1,2                     |
| mar | 4,5                   | 12,9                   | 1,4                     |
| abr | 2,1                   | 14,8                   | 1,3                     |
| may | 1,6                   | 20,1                   | 1,4                     |
| jun | 0,7                   | 24,0                   | 1,4                     |
| jul | 0,1                   | 27,0                   | 1,3                     |
| ago | 0,2                   | 27,4                   | 1,3                     |
| sep | 0,7                   | 23,8                   | 1,2                     |
| oct | 0,5                   | 18,6                   | 1,0                     |
| nov | 0,7                   | 14,5                   | 1,1                     |
| dic | 0,1                   | 11,9                   | 1,2                     |

Por la duración prevista de la obra y las condiciones climatológicas habituales en la zona para el periodo previsto, no son de prever que las condiciones climatológicas puedan suponer un riesgo añadido.

**No obstante, hay que especificar determinadas situaciones:**

- **Con carácter general, se suspenderán los trabajos en el exterior de la obra, cuando las condiciones climatológicas sean adversas (Nieve, Vientos fuertes, Granizo, Tormentas eléctricas, Lluvia, Niebla, etc.).**

La temperatura debe ser la adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, cuando las circunstancias lo permitan, teniendo en cuenta los métodos de trabajo que se apliquen y las cargas físicas impuestas a los trabajadores. Se suspenderán los trabajos en caso de lluvias intensas, nevadas o condiciones climáticas adversas por ejemplo viento que supere los 50 Km./h.

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo (INSHT) nos **recomienda NO EFECTUAR TRABAJOS** en caso de que el viento superase los 50 km/h (NTP 448), como nota técnica de prevención en trabajos sobre cubiertas de materiales ligeros como sería una instalación fotovoltaica flotante. Sin embargo, al no disponer de anemómetros o dispositivos que indiquen la velocidad del viento en obra, esta decisión quedará supeditada al recurso preventivo en la obra, que tendrá la potestad de paralizar los trabajos cuando estos superen rachas de viento fuertes o condiciones climáticas adversas que impliquen algún tipo de riesgo en la seguridad y salud de los trabajos.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS  
**TRaseiasa**



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

En el caso de la Temperatura, nos basaremos para tomar las medidas oportunas en los valores dados por la AEMET que a continuación se muestran.



**TABLA DE VALORES DE SENSACIÓN TÉRMICA POR FRÍO (WIND CHILL)**

|                            |    | TEMPERATURA DEL AIRE EN GRADOS CELSIUS (C) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----------------------------|----|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                            |    | 0  | -5  | -10 | -15 | -20 | -25 | -30 | -35 | -40 | -45 | -50 |
| VIENTO<br>A 10 m<br>(km/h) | 5  | -2   | -7  | -13 | -19 | -24 | -30 | -36 | -41 | -47 | -53 | -58 |
|                            | 10 | -3   | -9  | -15 | -21 | -27 | -33 | -39 | -45 | -51 | -57 | -63 |
|                            | 15 | -4   | -11 | -17 | -23 | -29 | -35 | -41 | -47 | -54 | -60 | -66 |
|                            | 20 | -5   | -11 | -18 | -24 | -30 | -37 | -43 | -49 | -56 | -62 | -68 |
|                            | 25 | -6   | -12 | -19 | -25 | -32 | -38 | -44 | -51 | -57 | -64 | -70 |
|                            | 30 | -6   | -13 | -19 | -26 | -32 | -39 | -46 | -52 | -59 | -65 | -72 |
|                            | 35 | -7   | -13 | -20 | -27 | -33 | -40 | -47 | -53 | -60 | -66 | -73 |
|                            | 40 | -7   | -14 | -21 | -27 | -34 | -41 | -47 | -54 | -61 | -67 | -74 |
|                            | 45 | -8   | -14 | -21 | -28 | -35 | -41 | -48 | -55 | -62 | -68 | -75 |
|                            | 50 | -8   | -15 | -22 | -29 | -35 | -42 | -49 | -56 | -63 | -69 | -76 |
|                            | 55 | -8   | -15 | -22 | -29 | -36 | -43 | -50 | -56 | -63 | -70 | -77 |
|                            | 60 | -9   | -16 | -23 | -29 | -36 | -43 | -50 | -57 | -64 | -71 | -78 |
|                            | 65 | -9   | -16 | -23 | -30 | -37 | -44 | -51 | -58 | -65 | -72 | -79 |
|                            | 70 | -9   | -16 | -23 | -30 | -37 | -44 | -51 | -58 | -65 | -72 | -79 |
|                            | 75 | -9   | -17 | -24 | -31 | -38 | -45 | -52 | -59 | -66 | -73 | -80 |
|                            | 80 | -10  | -17 | -24 | -31 | -38 | -45 | -52 | -59 | -67 | -74 | -81 |

Umbral aproximado:

Riesgo bajo: -10 a -27 Riesgo de hipotermia por permanencia prolongada a la intemperie.

Riesgo moderado: -28 a -39 Riesgo de congelaciones por exposición prolongada, 10 a 30 minutos\*.

Riesgo alto: -40 a -54 Riesgo de congelaciones en 10 minutos\*.

Riesgo muy alto: 55 ó menos Riesgo de congelaciones en menos de 2 minutos\*.

Con la piel expuesta al aire ambiente inicialmente caliente. Si la piel está inicialmente fría, menor tiempo.

\* Con vientos sostenidos de más de 50 km/h, las congelaciones pueden producirse más rápidamente.



**TABLA DE VALORES DE SENSACIÓN TÉRMICA POR CALOR (HEAT INDEX)**

|                            |    | TEMPERATURA DEL AIRE EN GRADOS CELSIUS ( C ) |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----------------------------|----|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|                            |    | 27   | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 |
| HUMEDAD<br>RELATIVA<br>(%) | 45 | 27   | 28 | 29 | 30 | 32 | 33 | 35 | 37 | 39 | 41 | 43 | 46 | 49 | 51 | 54 | 57 | 61 | 64 |
|                            | 50 | 27   | 28 | 30 | 31 | 33 | 34 | 36 | 38 | 41 | 43 | 46 | 49 | 52 | 55 | 58 | 62 |    |    |
|                            | 55 | 28   | 29 | 30 | 32 | 34 | 36 | 38 | 40 | 43 | 46 | 48 | 52 | 55 | 59 | 62 |    |    |    |
|                            | 60 | 28   | 29 | 31 | 33 | 35 | 37 | 40 | 42 | 45 | 48 | 51 | 55 | 59 | 63 |    |    |    |    |
|                            | 65 | 28   | 30 | 32 | 34 | 36 | 39 | 41 | 44 | 48 | 51 | 55 | 59 | 63 |    |    |    |    |    |
|                            | 70 | 29   | 31 | 33 | 35 | 38 | 40 | 43 | 47 | 50 | 54 | 58 | 63 |    |    |    |    |    |    |
|                            | 75 | 29   | 31 | 34 | 36 | 39 | 42 | 46 | 49 | 53 | 58 | 62 |    |    |    |    |    |    |    |
|                            | 80 | 30   | 32 | 35 | 38 | 41 | 44 | 48 | 52 | 57 | 61 |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                            | 85 | 30   | 33 | 36 | 39 | 43 | 47 | 51 | 55 | 60 | 65 |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                            | 90 | 31   | 34 | 37 | 41 | 45 | 49 | 54 | 58 | 64 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                            | 95 | 31   | 35 | 38 | 42 | 47 | 51 | 57 | 62 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 100                        | 32 | 36   | 40 | 44 | 49 | 54 | 60 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

Precaución 27 a 32 Posible fatiga por exposición prolongada o actividad física.

Precaución extrema 33 a 40 Insolación, golpe de calor, calambres. Posibles por exposición prolongada o actividad física.

Peligro 41 a 53 Insolación, golpe de calor, calambres. Muy posibles por exposición prolongada o actividad física.

Peligro extremo 54 ó más Golpe de calor, insolación inminente.

Permanecer bajo el sol puede incrementar los valores del índice de calor en 8 C.

Cuando la temperatura es menor que 32 C (temperatura de la piel), el viento disminuye la sensación térmica. Si es mayor de 32 C, la aumenta.

### 1.4.9 RIESGOS DE INCENDIO

La zona objeto de ejecución se desarrollan en T.M. de Librilla dentro del ámbito territorial de la Comunidad de Regantes Trasvase Tajo Segura de Librilla, dentro de una zona predominantemente agrícola por lo que su zona de actuación no se encuentra clasificados como zonas de alto riesgo de incendio.

En el caso de amenaza por incendio forestal se paralizarán temporalmente las obras y los trabajos, hasta que las autoridades forestales pertinentes autoricen su reanudación.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS  
**TRseiasa**



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

#### **1.4.10 SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

No se tiene previsto un seguimiento arqueológico dadas las características de la obra, no obstante, en el caso de que se encontrasen restos arqueológicos, sin la presencia del arqueólogo en la obra, se deberán paralizar inmediatamente los trabajos de excavación, informar al director de obra y avisar a patrimonio para su futura valoración.

### **1.5 INTERFERENCIAS E INCOMPATIBILIDADES CON OTRAS ACTIVIDADES O SERVICIOS EXISTENTES**

#### **1.5.1 INTRODUCCIÓN**

En este apartado se identifican las interferencias e incompatibilidades que puedan surgir entre el proyecto en desarrollo y las actividades o servicios existentes en el área de trabajo. Estas interferencias pueden representar riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, así como para la integridad de las instalaciones y servicios preexistentes. El estudio busca analizar y proponer medidas preventivas para mitigar estos riesgos y asegurar una ejecución segura y eficiente del proyecto.

#### **1.5.2 IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES Y SERVICIOS EXISTENTES.**

Se llevará a cabo una exhaustiva revisión de las actividades y servicios existentes en el área de trabajo. Esto puede incluir:

- Redes de servicios subterráneos (electricidad, gas, agua, telecomunicaciones, etc.)
- Estructuras y edificaciones cercanas
- Vías de tránsito y peatones
- Otros proyectos o actividades en curso en el área

Una vez identificados los elementos mencionados anteriormente, se realizará una evaluación de las posibles interferencias e incompatibilidades que puedan surgir durante la ejecución del proyecto. Esto implica analizar los riesgos potenciales, como colisiones, daños a las infraestructuras existentes, interrupción de servicios, entre otros.

#### **1.5.3 SERVICIOS EXISTENTES Y AFECTADOS**

En el emplazamiento de las obras, al ser una obra lineal de gran longitud, existen líneas eléctricas aéreas. Las líneas detectadas deberán ser debidamente balizadas y señalizadas para evitar este riesgo de accidente por electrocución al entrar en contacto con las partes móviles de máquinas y equipos utilizados.

En cuanto a las conducciones enterradas de la zona, por lo general con la documentación que obra en nuestro poder, solo se conocen las tuberías propiedad de esta entidad y de algunos comuneros. Estas



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

tuberías se conoce su trazado y se realizarán catas en obra para conocer la ubicación exacta. En cualquier caso, dada la naturaleza de la obra, estas no quedarán afectadas, y si es así, se llevará a cabo una reposición su reposición.

Por el emplazamiento de la obra, no se espera la existencia de **tuberías de saneamiento**, ni **abastecimiento**. En caso de se detectasen durante el proceso constructivo la presencia de dichas instalaciones, deberá actuarse del siguiente modo:

- Nada más detectar la presencia, interrumpir los trabajos y comunicar la situación al Jefe de obra, en evitación de riesgos mayores.
- Intentar averiguar si la instalación está en servicio o fuera de uso. En cualquier caso y ante la falta de información, siempre se considerará que la instalación está en uso.
- Si se considera que la instalación está en uso, deberán interrumpirse las actividades en las inmediaciones o incluso si se estimase conveniente, en la obra.
- Notificar de la presencia a la compañía proveedora del servicio, antes de tomar cualquier decisión.
- Si la instalación está en servicio, deberá replantearse y señalizarse el itinerario o los itinerarios seguidos dentro de la obra por la instalación.
- Se deberán establecer zonas de seguridad en las inmediaciones.
- Si se debe interrumpir el servicio de manera temporal o transitorio, deberá comunicarse antes de la interrupción, y seguirse en todo momento las especificaciones establecidas por la compañía suministradora.
- Detectada la instalación y si está en servicio, todos los trabajadores de la obra deberán ser conocedores de la presencia de dicha servidumbre, para evitar la realización de operaciones que puedan suponer un riesgo.

En cuanto a las **canalizaciones eléctricas**, no se tiene conocimiento de la existencia de este tipo en el emplazamiento de la obra, pero en caso de que en obra se encuentre este tipo de instalación se deberá:

- Nada más detectar la presencia, interrumpir los trabajos y comunicar la situación al Jefe de obra, en evitación de riesgos mayores.
- Intentar averiguar si la instalación está en servicio o fuera de uso. En cualquier caso y ante la falta de información, siempre se considerará que la instalación está en uso.
- Si se considera que la instalación está en uso, deberán interrumpirse las actividades en las inmediaciones o incluso si se estimase conveniente, en la obra.
- Notificar de la presencia a la compañía proveedora del servicio, antes de tomar cualquier decisión.
- Si la instalación está en servicio, deberá replantearse y señalizarse el itinerario o los itinerarios seguidos dentro de la obra por la instalación.
- Se deberán establecer zonas de seguridad en las inmediaciones.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS  
**Traseiasa**



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

- Si se debe interrumpir el servicio de manera temporal o transitorio, deberá comunicarse antes de la interrupción, y seguirse en todo momento las especificaciones establecidas por la compañía suministradora.
- Detectada la instalación y si está en servicio, todos los trabajadores de la obra deberán ser conocedores de la presencia de dicha servidumbre, para evitar la realización de operaciones que puedan suponer un riesgo.

Por último, en cuanto al alumbrado público, no se tiene constancia de la existencia de alumbrado público en el emplazamiento de las obras. No obstante, si se detecta durante el proceso constructivo se deberá:

- Nada más detectar la presencia, interrumpir los trabajos y comunicar la situación al Jefe de obra, en evitación de riesgos mayores.
- Intentar averiguar si la instalación está en servicio o fuera de uso. En cualquier caso y ante la falta de información, siempre se considerará que la instalación está en uso.
- Si se considera que la instalación está en uso, deberán interrumpirse las actividades en las inmediaciones o incluso si se estimase conveniente, en la obra.
- Notificar de la presencia a la compañía proveedora del servicio, antes de tomar cualquier decisión.
- Si la instalación está en servicio, deberá replantearse y señalizarse el itinerario o los itinerarios seguidos dentro de la obra por la instalación.
- Se deberán establecer zonas de seguridad en las inmediaciones.
- Si se debe interrumpir el servicio de manera temporal o transitorio, deberá comunicarse antes de la interrupción, y seguirse en todo momento las especificaciones establecidas por la compañía suministradora.
- Detectada la instalación y si está en servicio, todos los trabajadores de la obra deberán ser conocedores de la presencia de dicha servidumbre, para evitar la realización de operaciones que puedan suponer un riesgo.

#### **1.5.4 MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN**

Se propondrán medidas preventivas y de mitigación adecuadas para cada interferencia identificada. Estas medidas pueden incluir:

- Coordinación con los servicios públicos y otros propietarios de infraestructuras para identificar y marcar la ubicación precisa de las redes de servicios subterráneos.
- Establecimiento de zonas de exclusión o señalización clara alrededor de las áreas de interferencia.
- Diseño y ejecución de protocolos de trabajo seguro para evitar colisiones con infraestructuras existentes.
- Programación y planificación adecuada para minimizar la interrupción de los servicios existentes.
- Comunicación y coordinación efectiva con otros proyectos o actividades en el área para evitar interferencias mutuas.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

### **1.5.5 CAPACITACIÓN Y SUPERVISIÓN**

Se proporcionará capacitación adecuada a todos los trabajadores involucrados en el proyecto sobre las medidas preventivas y los protocolos de seguridad relacionados con las interferencias e incompatibilidades identificadas. Además, se asignará personal de supervisión responsable de garantizar el cumplimiento de estas medidas en todo momento.

### **1.5.6 ACTUALIZACIÓN Y MONITOREO CONTINUO**

Es fundamental mantener una comunicación constante con los servicios públicos, propietarios de infraestructuras y otros proyectos en el área para mantenerse informado sobre cualquier cambio o actualización que pueda afectar las interferencias identificadas. Se establecerá un sistema de monitoreo continuo para evaluar la efectividad de las medidas preventivas implementadas y realizar ajustes según sea necesario.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS  
**TRseiasa**



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

## 1.6 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EVITABLES Y NO EVITABLES.

En este apartado se describen los riesgos que pueden ser evitados, porque los no evitables se encuentran incluidos dentro del análisis de cada actividad de obra.

### 1.6.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE PUEDEN SER EVITADOS.

En este trabajo se consideran riesgos evitables los siguientes:

- Los derivados de las interferencias de los trabajos a ejecutar, que se elimina mediante el estudio preventivo del plan de ejecución de obra.
- Los originados por las máquinas carentes de protecciones en sus partes móviles, que se elimina mediante la exigencia de que todas las máquinas estén completas; con todas sus protecciones.
- Los originados por las máquinas eléctricas carentes de protecciones contra los contactos eléctricos, que se elimina mediante la exigencia de que todas ellas estén dotadas con doble aislamiento o en su caso, de toma de tierra de sus carcasas metálicas, en combinación con los interruptores diferenciales de los cuadros de suministro y red de toma de tierra general eléctrica.
- Los derivados del factor de forma y de ubicación del puesto de trabajo, que se resuelven mediante la aplicación de procedimientos de trabajo seguro, en combinación con las protecciones colectivas, equipos de protección individual y señalización.
- Los derivados de las máquinas sin mantenimiento preventivo, que se eliminan mediante el control de sus libros de mantenimiento y revisión de que no falte en ellas, ninguna de sus protecciones específicas y la exigencia en su caso, de poseer el marcado CE.
- Los derivados de los medios auxiliares deteriorados o peligrosos; mediante la exigencia de utilizar medios auxiliares con marcado CE o en su caso, medios auxiliares en buen estado de mantenimiento, montados con todas las protecciones diseñadas por su fabricante.
- Los derivados por el mal comportamiento de los materiales preventivos a emplear en la obra, que se exigen en su caso, con marcado CE o con el certificado de ciertas normas UNE.

### 1.6.2 RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO SE HAN PODIDO ELIMINAR.

Los riesgos no evitables son aquellos que no son intrínsecos en la ejecución de las obras, como son:

- Estrés térmico.
- Los derivados de actos mal intencionados, de la negligencia y de la impericia de los operarios.
- Acciones de agentes exteriores al proceso.
- Los derivados del intrusismo.
- Los derivados de las indefiniciones propias ajenas al proyecto

Para reducir y controlar los riesgos expuestos, se tomarán las medidas preventivas y protecciones técnicas siguientes:



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

- Entrega de prendas de protección adecuadas para protegerse de las inclemencias atmosféricas.
- Control por parte de la línea de mando, en evitación de riesgos por impericia y actos mal intencionados.
- Limitaciones y prohibiciones que afectarán a las operaciones, procesos y las exposiciones laborales agentes a agentes externos.
- Información de los riesgos intrínsecos de la obra, con la entrega de instrucciones de operarios subcontratados.
- Reuniones informativas.
- Vallados, señalización y controles en prevención de riesgo de intrusismo.

## **1.7 NORMAS PREVENTIVAS GENERALES DE LA OBRA**

### **1.7.1 NORMAS GENERALES**

- Cumplir activamente las instrucciones y medidas preventivas que adopte el empresario.
- Velar por la seguridad propia y de las personas a quienes pueda afectar sus actividades desarrolladas.
- Utilizar, conforme a las instrucciones de seguridad recibidas, los medios y equipos asignados.
- Asistir a todas las actividades de formación acerca de prevención de riesgos laborales organizadas por el empresario.
- Consultar y dar cumplimiento a las indicaciones de la información sobre prevención de riesgos recibida del empresario.
- Cooperar para que en la obra se puedan garantizar unas condiciones de trabajo seguras.
- No consumir sustancias que puedan alterar la percepción de los riesgos en el trabajo.
- Comunicar verbalmente y, cuando sea necesario, por escrito, las instrucciones preventivas necesarias al personal subordinado.
- Acceder únicamente a las zonas de trabajo que ofrezcan las garantías de seguridad.
- Realizar únicamente aquellas actividades para las cuales se está cualificado y se dispone de las autorizaciones necesarias.
- No poner fuera de servicio y utilizar correctamente los medios de seguridad existentes en la obra.
- Informar inmediatamente a sus superiores de cualquier situación que pueda comportar un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.
- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad laboral competente.
- Respetar la señalización de seguridad colocada en la obra.
- No encender fuego en la obra.
- Utilizar la herramienta adecuada según el trabajo que se quiere realizar.
- En caso de producirse cualquier tipo de accidente, comunicar la situación inmediatamente a sus superiores.
- Conocer la situación de los extintores en la obra.
- No permanecer bajo cargas suspendidas.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS  
**TR seiasa**



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

## PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

- En zonas de circulación de maquinaria, utilizar los pasos previstos para trabajadores.
- Respetar los radios de seguridad de la maquinaria.
- Al levantar pesos, hacerlo con la espalda recta y realizar la fuerza con las piernas, nunca con la espalda.
- Lavarse las manos antes de comer, beber o fumar.
- Toda la maquinaria de obra matriculada que supere los 25 km/h, deberá tener pasada la ITV.

### 1.7.2 PROTECCIONES INDIVIDUALES Y COLECTIVAS

- Utilizar, de acuerdo con las instrucciones de seguridad recibidas en la obra, los equipos de protección individual y las protecciones colectivas.
- En caso de no disponer de equipos de protección individual o de que se encuentren en mal estado, hay que pedir equipos nuevos a los responsables.
- Anteponer las medidas de protección colectivas frente a las individuales.
- Conservar en buen estado los equipos de protección individual y las protecciones colectivas.
- En caso de retirar una protección colectiva por necesidades, hay que volver a restituir lo antes posible.
- En zonas con riesgos de caída en altura, no iniciar los trabajos hasta la colocación de las protecciones colectivas.
- Para colocar las protecciones colectivas, utilizar sistemas seguros: arnés de seguridad anclado a líneas de vida, plataformas elevadoras, etc.

### 1.7.3 MAQUINARIA Y EQUIPOS DE TRABAJO

- Utilizar únicamente aquellos equipos y máquinas para los cuales se dispone de la cualificación y autorización necesarias.
- Utilizar estos equipos respetando las medidas de seguridad y las especificaciones indicadas por el fabricante.
- Al manipular una máquina o equipo, respetar la señalización interna de la obra.
- No utilizar la maquinaria para transportar a personal.
- Realizar los mantenimientos periódicos conforme las instrucciones del fabricante.
- Circular con precaución en las entradas y salidas de la obra.
- Vigilar la circulación y la actividad de los vehículos situados en el radio de trabajo de la máquina.

### 1.7.4 ORDEN Y LIMPIEZA

- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Segregar y depositar los residuos en los contenedores habilitados en obra.
- Acopiar correctamente los escombros en la obra.
- Retirar los materiales caducados y en mal estado del almacén de la obra.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

- Mantener las instalaciones de limpieza personal y de bienestar en las obras en condiciones higiénicas.

### 1.7.5 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- Comprobar antes de la utilización, que las instalaciones eléctricas disponen de los elementos de protección necesarios.
- Mantener las puertas de los cuadros eléctricos cerradas siempre con llave.
- Mantener periódicamente todos los equipos eléctricos.
- Conectar debidamente a tierra los equipos que así lo requieran.
- Desconectar la instalación eléctrica antes de realizar reparaciones.
- Manipular los cuadros eléctricos y reparar instalaciones o circuitos únicamente si se está autorizado.
- En operaciones de maquinaria, respetar las distancias de seguridad con las líneas aéreas.
- Respetar los protocolos preventivos en las instalaciones eléctricas subterráneas.

### 1.8 DEBERES, OBLIGACIONES Y COMPROMISOS

Según los Arts. 14 y 17, en el Capítulo III de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se establecen los siguientes puntos:

1. Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales. Este deber de protección constituye, igualmente, un deber de las Administraciones Públicas respecto del personal a su servicio. Los derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente y vigilancia de su estado de salud, en los términos previstos en la presente Ley, forman parte del derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.
2. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la integración de la actividad preventiva en la empresa y la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos siguientes en materia de plan de prevención de riesgos laborales, evaluación de riesgos, información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios en los términos establecidos en el capítulo IV de esta ley.

El empresario desarrollará una acción permanente de seguimiento de la actividad preventiva con el fin de perfeccionar de manera continua las actividades de identificación, evaluación y control de los



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS  
**TR seiasa**



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

## PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

riesgos que no se hayan podido evitar y los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención señaladas en el párrafo anterior a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la realización del trabajo.

3. El empresario deberá cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
4. Las obligaciones de los trabajadores establecidas en esta Ley, la atribución de funciones en materia de protección y prevención a trabajadores o Servicios de la empresa y el recurso al concierto con entidades especializadas para el desarrollo de actividades de prevención complementarán las acciones del empresario, sin que por ello le eximan del cumplimiento de su deber en esta materia, sin perjuicio de las acciones que pueda ejercitar, en su caso, contra cualquier otra persona.
5. El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

### Equipos de trabajo y medios de protección

1. El empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean adecuados para el trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizarlos. Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores, el empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que:
  - a. La utilización del equipo de trabajo tiene que quedar reservada a los encargados de dicha utilización.
  - b. Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.
2. El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios. Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

## **1.9 PREVENCIÓN DE RIESGOS DE LA OBRA**

### **1.9.1 OPERACIONES PREVIAS A LA EJECUCIÓN DE LA OBRA**

Conforme el Proyecto de ejecución de obra y el Plan de la misma, se iniciarán las operaciones previas a la realización de las obras, procediendo a:

- La organización general de la obra: Vallado, señalización, desvíos de tráfico, accesos a la obra de peatones y de vehículos, etc.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

- Realización de las acometidas provisionales de la obra.
- Colocación de los servicios de Higiene y Bienestar
- Reserva y acondicionamiento de espacios para acopio de materiales paletizados y a montón, tal como se grafía en los planos.
- Montaje de grúas y delimitación de espacios de trabajo siguiendo las especificaciones grafiadas en los planos.
- Acotación de las zonas de trabajo y reserva de espacios.
- Señalización de accesos a la obra.
- Con anterioridad al inicio de los trabajos, se establecerán las instrucciones de seguridad para la circulación de las personas por la obra, tal como se muestra en la tabla siguiente:

Todo el personal que acceda a esta obra, para circular por la misma, deberá conocer y cumplir estas normas, independientemente de las tareas que vayan a realizar.

Estas normas deberán estar expuestas en la obra, perfectamente visibles en la entrada, así como en los vestuarios y en el tablón de anuncios.

Los recursos preventivos de cada contratista o en su defecto los representantes legales de cada empresa que realice algún trabajo en la obra deberán entregar una copia a todos sus trabajadores presentes en la obra (incluyendo autónomos, subcontratas y suministradores). De dicha entrega deberá dejarse constancia escrita.

### **NORMAS DE ACCESO Y CIRCULACIÓN POR OBRA**

- No entre en obra sin antes comunicar su presencia, para realizar un efectivo control de acceso a obra, por su bien y el del resto de los trabajadores.
- Utilice para circular por la obra calzado de seguridad con plantilla metálica y casco de protección en correcto estado. En caso de realizar algún trabajo con herramientas o materiales que puedan caer, el calzado deberá disponer también de puntera metálica con el fin de controlar el riesgo no evitable de caída de objetos en manipulación.

Recuerde que los EPIS tienen una fecha de caducidad, pasada la cual no garantizan su efectividad.

- No camine por encima de los escombros (podría sufrir una torcedura, un tropiezo, una caída, clavarse una tacha, ...).
- No pise sobre tablonos o maderas en el suelo. Podría tener algún clavo y clavárselo.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

- Respete las señales. En caso de ver una señalización de peligro que corte el paso evite el cruzarla. Dicha señalización está indicando una zona de acceso restringido o prohibido.
- Haga siempre caso de los carteles indicadores existentes por la obra.
- Está prohibido retirar o manipular cualquier protección colectiva si antes no se adoptan otras medidas preventivas (colectivas e individuales) que sean de igual eficacia que las existentes. Finalizado el trabajo se deben restablecer las protecciones iniciales.
- Nunca se trabajará sin protecciones (colectivas e individuales) aunque lo supervise el recurso preventivo.
- Si encuentra alguna protección en mal estado o mal colocada, adviértalo inmediatamente a los recursos preventivos.
- Circule por la obra sin prisas. Ir corriendo por la obra le puede suponer un accidente o la provocación de un accidente.
- En caso encontrarse obstáculos (andamios de borriquetas o plataformas de trabajo elevadas, con operarios trabajando sobre ellos), esquivelos cambiando de camino. Rodearlo es preferible a sufrir o a provocar un accidente.
- Si tiene que hacer uso de algún cuadro eléctrico, hágalo utilizando las clavijas macho-hembra adecuadas para su conexión.
- Si tiene dudas, no improvise, advierta y pregunte a los recursos preventivos, esa es una de sus funciones.

### **Instalaciones provisionales de obra**

Con anterioridad al inicio de las obras y siguiendo el Plan de ejecución previsto en el proyecto, deberán realizarse las siguientes instalaciones provisionales:

#### **Instalación eléctrica provisional**

Previa petición a la empresa suministradora, y conforme se especifica en los planos, la compañía suministradora realizará la acometida y conexión con la red general por medio de un armario de protección aislante, dotado con llave de seguridad.

La instalación provisional contará con el "CGMP" Cuadro General de Mando y protección, dotado de seccionador general de corte automático y de interruptores omnipolares y magnetotérmicos, del cual saldrán los circuitos de alimentación hacia los cuadros secundarios "CS" que a su vez estarán dotados de interruptor general de corte automático e interruptores omnipolares.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN

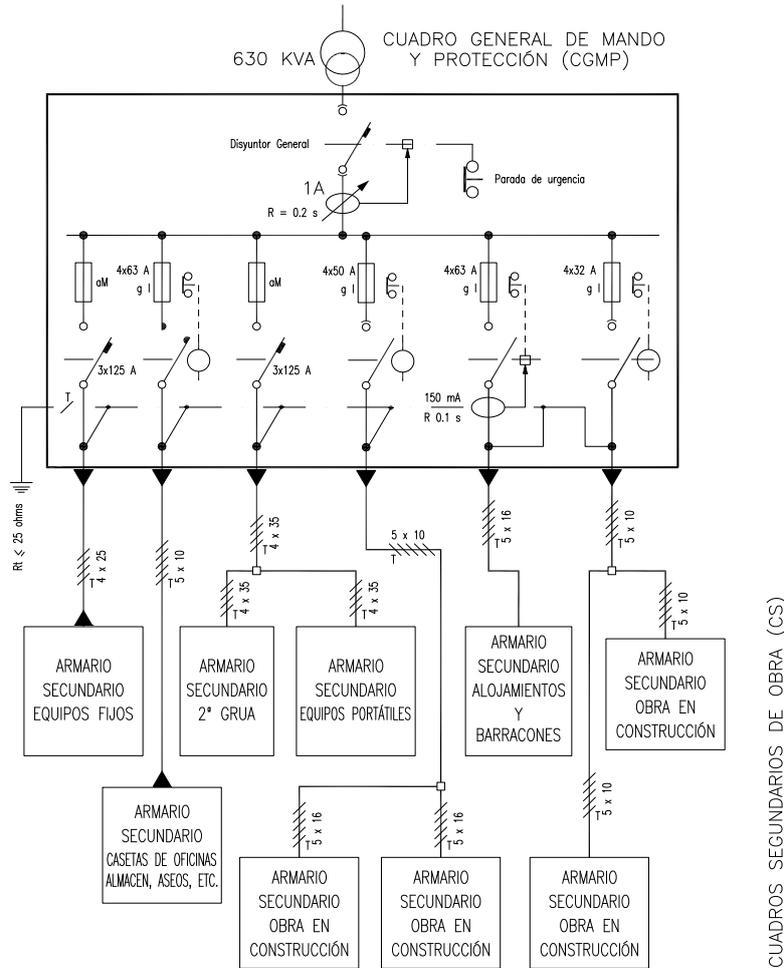


SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)



Las salidas de los cuadros secundarios estarán protegidas con interruptores diferenciales y magnetotérmicos.

### Instalación de Agua potable

La acometida de agua potable a la obra se realizará por la compañía suministradora, siguiendo las especificaciones técnicas y requisitos establecidos por la compañía de aguas.

### Instalación de protección contra incendios

En documento anexo al "Pliego de Condiciones" se establece el "**Plan de Emergencia**" y las medidas de actuación en caso de emergencia, riesgo grave y accidente (caída a redes, rescates, etc), así como las actuaciones en caso de incendio.

Igualmente se calcula en dicho documento el "Nivel de riesgo intrínseco de incendio" de la obra, y tal como se observa en dicho documento se obtiene un riesgo de **nivel "Bajo"**, lo cual hace que con adopción de medios de extinción portátiles acordes con el tipo de fuego a extinguir, sea suficiente:



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS  
**Trasvase**



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

| Clase de Fuego | Materiales a extinguir   | Extintor recomendado (*)  |
|----------------|--|---|
| <b>A</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Materiales sólidos que forman brasas.</li> </ul>  | <i>Polvo ABC, Agua, Espuma y CO2</i>  |
| <b>B</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Combustibles líquidos (gasolinas, aceites, barnices, pinturas, etc.)</li> <li>Sólidos que funden sin arder (Polietileno expandido, plásticos termoplásticos, PVC, etc.)</li> </ul>                | <i>Polvo ABC, Polvo BC, Espuma y CO2</i>  |
| <b>C</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fuegos originados por combustibles gaseosos (gas ciudad, gas propano, gas butano, etc.)</li> <li>Fuegos originados por combustibles líquidos bajo presión (circuitos de aceites, etc.)</li> </ul> | <i>Polvo ABC, Polvo BC, y CO2</i>   |
| <b>D</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fuegos originados por la combustión de metales inflamables y compuestos químicos (magnesio, aluminio en polvo, sodio, litio, etc.)</li> </ul>   | <i>Consultar con el proveedor en función del material o materiales a extinguir.</i> |

(\*) La utilización de medios de extinción de incendios, tal y como se recoge en el **Plan de Emergencia** de la obra, se realizará como fase inicial y de choque frente al incendio, hasta la llegada de los bomberos, a los cuales se dará aviso en cualquier caso.

En los planos se grafían los puntos de ubicación de los extintores, así como la señalización de emergencia, itinerarios de evacuación, vías de escape, salidas, etc.

### **Almacenamiento y señalización de productos**

En los talleres y almacenes, así como cualquier otro lugar grafiado en los planos en los que se manipulen, almacenen o acopien sustancias o productos explosivos, inflamables, nocivos, peligrosos o insalubres, serán debidamente señalizados, tal y como se especifica en la ficha técnica del material correspondiente y que se adjunta a esta memoria de seguridad, debiendo además cumplir el envasado de los mismos con la normativa de etiquetado de productos.

Con carácter general se deberá:

- Señalizar el local (Peligro de incendio, explosión, radiación, etc...)
- Señalizar la ubicación de los medios de extinción de incendios.
- Señalizar frente a emergencia (vías de evacuación, salidas, etc.)
- Señalizar visiblemente la prohibición de fumar.
- Señalizar visiblemente la prohibición de utilización de teléfonos móviles (cuando sea necesario).



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

## **Acometidas a los servicios sanitarios y comunes.**

Los módulos provisionales de los diferentes servicios sanitarios y comunes se ubican tal como se especificó anteriormente en los puntos grafiados en los planos. Hasta ellos se procederá a llevar las acometidas de energía eléctrica y de agua, así como se realizará la instalación de saneamiento para evacuar las aguas procedentes de los mismos hacia la red general de alcantarillado.

## **1.10 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR**

### **1.10.1 UNIDADES DE OBRA**

Las distintas unidades de obras que se tienen previstas en esta obra son las siguientes:

- Zahorras
- Señalización provisional de tráfico
- Señalización provisional de la obra
- Replanteo
- Instalación eléctrica provisional
- Demoliciones y derribos
- Movimientos de tierras
- Excavación en Zanja
- Trabajos en proximidad de líneas eléctricas aéreas
- Trabajos en proximidad de líneas eléctricas Subterráneas
- Trabajos en proximidad de otros servicios
- Demoliciones de pavimentos
- Rellenos y compactación de Zanjas
- Obras de fabrica
- Instalación de tuberías dentro de zanjas
- Trabajos con fibrocemento
- Arquetas
- Cimentaciones
- Estructuras
- Hormigonado
- Instalación eléctrica en Baja Tensión.
- Instalación eléctrica en Media Tensión.
- Manipulación manual de cargas
- Elevación y carga de elemento prefabricados
- Mezclas bituminosas en caliente
- Pintura y señalización
- Hincas.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

A continuación, se desarrollan cada una de ellas:

#### 1.10.1.1 Zahorras

### Procedimiento

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se estudia la ejecución de las capas granulares de granulometría continua mediante zahorras. Estas capas están compuestas por áridos de todas las granulometrías, según se especifica en el proyecto de ejecución.

En la puesta en obra de las zahorras se distinguirán las siguientes fases:

- Preparación de la superficie de apoyo
- Extensión
- Humectación
- Compactación
- Preparación para la extensión de una nueva capa

#### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos
- Atropellos o golpes con vehículos
- Siniestros de vehículos por mal mantenimiento.
- Interferencias entre vehículos por falta de dirección o señalización en las maniobras.
- Accidentes por conducción en ambientes pulverulentos de poca visibilidad.
- Exposición al ruido.
- Exposición a vibraciones.
- Ambiente pulvígeno.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

## **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

### Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Todo el personal que maneje los equipos de compactación, será especialista en el manejo de los mismos, y poseerá la documentación de capacitación acreditativa.

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

Se prohibirá la permanencia de personal en el radio de acción de la maquinaria.

Habiendo operarios en el pie del talud no se trabajará en el borde superior.

Si en algún tajo fuera necesario trabajar en horas nocturnas, se dispondrá de iluminación suficiente, más intensa en los puntos que se consideren más peligrosos.

Los maquinistas conocerán perfectamente el tipo de conducción, sus riesgos y las distancias a las que tienen que suspender los trabajos.

La disposición de las máquinas cuando estén trabajando será tal que evite todo tipo de interferencias de unas zonas a otras.

Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 m. en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.

Los caminos internos de la obra se conservarán cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante escorias, para evitar los accidentes por presencia de barrizales, blandones y baches en los caminos de circulación interna de la obra.

Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las emisiones de polvo.

Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias, tal como se ha diseñado en los planos de este Estudio.

Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de compactación estarán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.

Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "Peligro indefinido", "Peligro salida de camiones" y "STOP", tal y como se indica en los planos.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.

Los vehículos utilizados están dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.

Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos.

Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

### Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Chaleco reflectante.
- Protectores auditivos.

#### *1.10.1.2 Señalización provisional de tráfico. Defensas flexibles*

### **Procedimiento**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se colocarán los elementos de balizamiento flexible que serán destinados a destacar la presencia de límites en la vía y de las ordenaciones de la circulación.

Esta señalización de las vías de circulación estará de acuerdo a las prescripciones de la Instrucción 8.3-IC.

Se analizan en esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- Señalización del espacio de trabajo.
- Replanteo de espacios de colocación de defensas
- Colocación in-situ: Cuando las dimensiones lo requieran, se utilizará un camión-grúa para descargarla y manipularla durante su fijación.
- Fijación y nivelación de señales.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

## **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas.
- Pisadas sobre objetos.

## **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

### Medidas preventivas

El balizamiento se llevará de acuerdo con los principios profesionales de las técnicas y del conocimiento del comportamiento de las personas a quienes va dirigida la señalización y siguiendo las especificaciones del proyecto, y especialmente, se basará en los fundamentos de los códigos de señales.

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.

Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, envoltorios, palets, etc.

La colocación de cada uno de los servicios lo realizará personal especializado en el mismo.

Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

### Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.
- Cinturón portaherramientas.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

### 1.10.1.3 Señalización provisional de obra

## Procedimiento

### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se consideran incluidas la diferente señalización que deberá colocarse al inicio de la obra, tanto en el acceso a la misma (cartel de acceso a obra en cada entrada de vehículos y personal) como la señalización por el interior de la obra, y cuya finalidad es la de dar a conocer de antemano, determinados peligros de la obra.

Igualmente deberá señalizarse las zonas especificadas en los planos, con vallas y luces rojas durante la noche.

La instalación eléctrica de estas instalaciones luminosas de señalización se hará sin tensión en la línea.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones de:

- a) izado y nivelación de señales
- b) fijación

### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

- Caídas al mismo nivel
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas.
- Pisadas sobre objetos.

### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

#### Medidas preventivas

La señalización se llevará a cabo de acuerdo con los principios profesionales de las técnicas y del conocimiento del comportamiento de las personas a quienes va dirigida la señalización y siguiendo las especificaciones del proyecto, y especialmente, se basará en los fundamentos de los códigos de señales, como son:

1. Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado (supone que hay que anunciar los peligros que trata de prevenir).
2. Que las personas que la perciben vean lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque de todos es conocido su



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

significado (consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva o de conocimiento del significado de esas señales).

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.

Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, envoltorios, pallets, etc.

Las herramientas a utilizar por los instaladores electricistas estarán protegidas contra contactos eléctricos con material aislante normalizado. Las herramientas con aislante en mal estado o defectuoso serán sustituidas de inmediato por otras que estén en buen estado.

Los instaladores irán equipados con calzado de seguridad, guantes aislantes, casco, botas aislantes de seguridad, ropa de trabajo, protectores auditivos, protectores de la vista, comprobadores de tensión y herramientas aislantes.

En lugares en donde existan instalaciones en servicio, se tomarán medidas adicionales de prevención y con el equipo necesario, descrito en el punto anterior.

Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

#### Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.
- Cinturón portaherramientas.

#### *1.10.1.4 Replanteo*

### **Procedimiento**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se incluye en estas operaciones el trazado del eje y de los extremos de la sección transversal de la conducción, y a lo largo del eje de la misma, mediante la colocación de estacas de madera coincidentes con los perfiles transversales del proyecto.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS  
**Trasvase**



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

## **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

- Atropellos o golpes con vehículos.
- Distorsión de los flujos de tránsito habituales.
- Caídas de personal al caminar en las proximidades de los pozos que se han hecho para las catas. - Interferencias por conducciones enterradas.
- Seccionamiento de conducciones existentes.

## **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

### Medidas preventivas

Los operarios dispondrán de los EPIS correspondientes a la realización de esta tarea (Ropa de trabajo, guantes, etc.)

Se mantendrá la obra en limpieza y orden.

Se colocarán vallas de protección en las zanjas o zonas de excavación, de al menos 1m de altura.

Las piquetas de replanteo una vez clavadas se señalarán convenientemente con cintas, para evitar caídas.

### Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- chaleco reflectante.

### *1.10.1.5 Instalación eléctrica provisional*

## **Procedimiento**

### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se incluyen las operaciones de conexión desde la acometida general de la obra a la instalación provisional de electricidad, a partir de la cual se extraerán tomas de corriente en número suficiente para poder conectar los equipos eléctricos, y los puntos de luz, necesarios para poder asegurar la iluminación de la obra.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

## **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

- Heridas punzantes en manos.
- Caída de personas a distinto nivel y al mismo nivel.
- Todos los riesgos eléctricos posibles.
- Electrocutión: trabajos con tensión.
- Electrocutión: Intentar trabajar sin tensión, pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
- Electrocutión: Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.
- Los derivados de caídas de tensión por sobrecarga (abuso o incorrecto cálculo de la instalación).
- Incendio.
- Quemaduras.

## **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

### Medidas preventivas

La instalación eléctrica provisional de la obra se ajustará a las especificaciones establecidas en la ITC-BT-33, por tratarse de una instalación temporal, considerada como obra durante el tiempo que duren los trabajos correspondientes.

No obstante, en los locales de servicios de las obras (oficinas, vestuarios, locales sanitarios, etc.) serán aplicables las prescripciones técnicas recogidas en la ITC-BT-24.

### Características generales

La instalación eléctrica provisional de la obra deberá aportar puntos de tomas de corriente en número suficiente, y situadas a una distancia razonable de las zonas a edificar y las tareas a realizar, a fin de poder conectar los equipos eléctricos fijos o manuales de uso tradicional en construcción.

Deberá de asegurar la iluminación de todas las vías de circulación de la obra, así como las zonas que no estén dotadas de luz natural.

Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido será el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

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

Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).

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

Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera y similares.

El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal, (nunca junto a escaleras de mano)

Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave) en servicio.

No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar - cartuchos fusibles normalizados- adecuados a cada caso, según se especifica en planos.

Durante la fase de realización de la instalación, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.

a) Normas de prevención tipo para los cables.

El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.

Los cables a emplear en acometidas e instalaciones exteriores serán de tensión asignada mínima 450/750V, con cubierta de poli cloropreno o similar, según UNE 21027 o UNE 21150 y aptos para servicios móviles.

Para instalaciones interiores los cables serán de tensión asignada mínima 300/500V, según UNE 21027 o UNE 21031 y aptos para servicios móviles.

Los cables no presentarán defectos apreciables (rasgones, repelones y similares). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.

En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Se señalizará el -paso del cable- mediante una cubrición permanente de tablonces que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del -paso eléctrico- a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima será entre 40 y 50 cm.; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.

Cuando se utilicen postes provisionales para colgar el cableado se tendrá especial cuidado de no ubicarlos a menos de 2.00 m de excavaciones y carreteras y los puntos de sujeción estarán perfectamente aislados.

No deberán permitirse, en ningún caso, las conexiones del cable con el enchufe sin la clavija correspondiente, prohibiéndose totalmente conectar directamente los hilos desnudos en las bases del enchufe.

No deberá nunca desconectarse "tirando" del cable.

b) Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:

Todos los conjuntos de aparataje empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60439 -4.

Las envolventes, aparataje, las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie (incluidos los dispositivos para efectuar los empalmes entre mangueras), deberán tener como mínimo un grado de protección IP45, según UNE 20324.

c) Normas de prevención tipo para los interruptores.

Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Todos los conjuntos de aparataje empleados en las instalaciones de la obra deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60439 -4.

Las envolventes, aparataje, las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie, deberán tener como mínimo un grado de protección IP45, según UNE 20324.

Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de -peligro, electricidad.

Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de -pies derechos- estables.

d) Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

Conforme se establece en la ITC-BT-33, en la alimentación de cada sector de distribución debe existir uno o varios dispositivos que aseguren las funciones de seccionamiento y de corte omnipolar en carga.

En la alimentación de todos los aparatos de utilización deben existir medios de seccionamiento y corte omnipolar en carga.

Los dispositivos de seccionamiento y de protección de los circuitos de distribución pueden estar incluidos en el cuadro principal o en cuadros distintos del principal.

Los dispositivos de seccionamiento de las alimentaciones de cada sector deben poder ser bloqueados en posición abierta (por ejemplo, por enclavamiento o ubicación en el interior de una envolvente cerrada con llave).

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

- Dispositivos de protección contra las sobre intensidades
- Dispositivos de protección contra los contactos indirectos.
- Bases de toma de corriente.

No se procederá al montaje del cuadro eléctrico sin proyecto.

La ubicación del cuadro eléctrico en general, así como los cuadros auxiliares, se realizarán en lugares perfectamente accesibles y protegidos.

Se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.

Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "Peligro Electricidad".

Las tomas de tierra de los cuadros eléctricos generales serán independientes.

Se dispondrá de un extintor de incendios de polvo seco en zona próxima al cuadro eléctrico.

Se comprobará diariamente el buen funcionamiento de disparo del diferencial.

Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a -pies derechos-firmes.

Los cuadros eléctricos de esta obra estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

- e) Normas de prevención tipo para las tomas de energía.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRAVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

Las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie, deberán tener como mínimo un grado de protección IP45, según UNE 20324.

Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.

Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina- herramienta.

La tensión siempre estará en la clavija -hembra-, nunca en la -macho-, para evitar los contactos eléctricos directos.

Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen grado similar de inaccesibilidad.

f) Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos.

La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos en los planos como necesarios: Su cálculo se ha efectuado siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen llegue a la carga máxima admisible.

Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas- herramienta de funcionamiento eléctrico, tal y como queda reflejado en el esquema unifilar.

Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.

Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.

Todos los conjuntos de aparamenta empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60439 -4.

Cada base o grupo de bases de toma de corriente deben estar protegidas por dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA; o bien alimentadas a muy baja tensión de seguridad MBTS; o bien protegidas por separación eléctrica de los circuitos mediante un transformador individual.

Cabe exceptuar la protección del dispositivo diferencial de la grúa torre que tendrá una corriente diferenciada asignada residual de 300 mA, según se establece en la ITC-AEM-2 que regula estos equipos de trabajo.

g) Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.

La toma de tierra se realizará siguiendo las especificaciones de la ITC-BT-18.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

Para la toma de tierra de la obra se pueden utilizar electrodos formados por:

- barras, tubos;
- pletinas, conductores desnudos;
- placas;
- anillos o mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones;
- armaduras de hormigón enterradas, con excepción de las armaduras pretensadas;
- otras estructuras enterradas que se demuestre que son apropiadas.

Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia eléctrica según la clase 2 de la normal UNE 21022.

El tipo y la profundidad de enterramiento de las tomas de tierra deben ser tales que la posible pérdida de humedad del suelo, la presencia del hielo u otros efectos climáticos, no aumenten la resistencia de la toma de tierra por encima del valor previsto. La profundidad nunca será inferior a 0,50 m.

Los materiales utilizados y la realización de las tomas de tierra deben ser tales que no se vea afectada la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión de forma que comprometa las características del diseño de la instalación

Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, calefacción central, etc.) no deben ser utilizadas como tomas de tierra por razones de seguridad.

Las envolventes de plomo y otras envolventes de cables que no sean susceptibles de deterioro debido a una corrosión excesiva pueden ser utilizadas como toma de tierra, previa autorización del propietario, tomando las precauciones debidas para que el usuario de la instalación eléctrica sea advertido de los cambios del cable que podría afectar a sus características de puesta a tierra.

La sección de los conductores de tierra tiene que satisfacer las prescripciones del apartado 3.4 de la Instrucción ITC-BT-18.

Por la importancia que ofrece, desde el punto de vista de la seguridad la instalación provisional de toma de tierra deberá ser obligatoriamente comprobada por el Director de la Obra o Instalador Autorizado en el momento de dar de alta la instalación para su puesta en marcha o en funcionamiento.

Personal técnicamente competente efectuará la comprobación de la instalación de puesta a tierra, al menos anualmente, en la época en la que el terreno esté más seco. Para ello, se medirá la resistencia de tierra, y se repararán con carácter urgente los defectos que se encuentren.

h) Normas de prevención tipo para líneas de alta tensión.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

Si hubiera líneas de alta tensión, se desviarán de la obra. Si esto no fuera posible, se protegerán con fundas aislantes y con un apantallamiento indicado en el Reglamento de Alta Tensión, aprobado por Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre.

Se tendrá en cuenta la zona de influencia de estas líneas, considerándose un radio mínimo de protección de 6 m. Dentro de esta zona existe un peligro grande de accidente eléctrico.

Si hubiera necesidad de trabajar en esta zona de influencia, se procurará hacerlo sin que por la línea circule corriente. Si esto no fuera posible, se avisará a la empresa que explota la línea y se trabajará bajo su supervisión. No se trabajará si existe riesgo latente.

Si las líneas fueran subterráneas, el radio de la zona crítica se reducirá a 2.00 m., tomándose idénticas medidas que para las líneas aéreas.

i) Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.

Las masas de los receptores fijos de alumbrado se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección.

El alumbrado de la obra cumplirá las especificaciones establecidas en la normativa actual.

La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre -pies derechos- firmes.

La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a tensión de seguridad.

La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.

La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.

Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

j) Normas de seguridad tipo, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra.

Todo equipo eléctrico se revisará periódicamente por personal electricista, en posesión de carné profesional correspondiente.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRÁSVASE TAJO SEGURO DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará -fuera de servicio- mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.

La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.

Las reparaciones jamás se realizarán bajo corriente. Antes de realizar una reparación se quitarán los interruptores de sobre intensidad, colocando en su lugar el cartel de " no conectar, hombres trabajando en la red".

La ampliación o modificación de líneas, cuadros y similares sólo la efectuarán los electricistas.

Las herramientas estarán aisladas.

Las herramientas eléctricas estarán dotadas de grado de aislamiento II o alimentadas a tensión de seguridad.

#### Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Botas aislantes de electricidad (trabajo con cables y conexiones).
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad con arnés en trabajos a más de 2m altura.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.
- Cinturón portaherramientas.

#### *1.10.1.6 Demoliciones y derribos*

### **Procedimiento**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad se realizará el levantado de las instalaciones existentes en la construcción a derribar.

Se tendrá especial cuidado con los elementos de Fibrocemento. En tales casos deberá necesariamente que seguirse las especificaciones establecidas especialmente para estas actividades.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS  
**Trasvase**



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

## **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada**

- Caída de personas al mismo nivel
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas
- Choques y golpes contra objetos inmóviles
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Iluminación inadecuada
- Golpes y cortes por objetos o herramientas
- Pisadas sobre objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Manipulación de Fibrocemento

## **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

Los operarios llevarán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Para las bajantes y los canalones de Fibrocemento deberá seguirse necesariamente el "Plan de Trabajo" que se especifica y detalla muy especialmente en esta misma Memoria de Seguridad, para la manipulación y derribo de los productos de Fibrocemento.

Bajo ninguna circunstancia los trabajadores manipularán estos productos sin seguir las indicaciones establecidas en dicho Plan.

El levantado de las bajantes y canalones se realizará por personal especializado.

Se regarán los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.

El espacio donde estén almacenados los escombros estará acotado y vigilado.

No se acumularán escombros con peso superior a 100kg/m<sup>2</sup> sobre forjados, aunque estén en buen estado.

No se depositará escombros sobre los andamios.

No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.

Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espuelas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.

#### 1.10.1.7 *Movimiento de tierras*

### **Procedimiento**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad se realizará el movimiento de tierras de cualquier naturaleza de la obra, ya sea en desmonte o terraplén.

### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Quemaduras
- Enterramientos
- Derrumbamiento



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

## **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

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

Iluminación suficiente en la zona de trabajo.

Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.

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

Se procederá a la localización de conducciones de gas, agua y electricidad, previo al inicio del movimiento de tierras. El corte de suministro o desvío de las conducciones se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la misma.

Queda prohibido servirse del propio entramado, entibado o encofrado para el descenso o ascenso de los trabajadores al fondo de la excavación.

En caso de haber llovido, se respetarán especialmente las medidas de prevención debido al aumento de la peligrosidad de desplomes.

Se señalizarán las zonas de circulación en obra para vehículos y personas y las zonas de acopio de materiales.

Se dispondrán rampas de acceso para camiones y vehículos cuyas pendientes no serán superiores al 8% en tramos rectos y 12% en tramos curvos.

Se realizará un estudio geotécnico que indique las características y resistencia del terreno, así como la profundidad del nivel freático. Los taludes se realizarán en función de lo determinado por este estudio.

Dependiendo de las características del terreno y profundidad de la excavación, se indicará la mínima distancia de acercamiento al borde superiores del talud para personas, vehículos y acopios.

No se realizarán acopios pesados a distancias menores a 2 m. del borde del talud de la excavación.

Se señalará el acceso de la maquinaria y del personal a la obra, siendo estos diferenciados.

Los operarios no deberán permanecer en planos inclinados con fuertes pendientes.

Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.

Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.

Las cargas no serán superiores a las indicadas.

La maquinaria a utilizar en la excavación cumplirá con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de maquinaria.

La maquinaria dispondrá de un sistema óptico - acústico para señalar maniobras de marcha atrás.

Se evitará la generación de polvo, realizando riegos si es preciso.

### Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

#### *1.10.1.8 Excavación en zanja*

### **Procedimiento**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se estudiarán los trabajos propios de excavación de las zanjas mediante la maquinaria prevista, una vez replanteadas las zanjas, hasta llegar a la cota de excavación exigida por el proyecto a realizar. **En el caso de este proyecto, las zanjas oscilan en torno a 1,75 m de profundidad.**



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

## **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

- Caídas de personal al mismo nivel.
- Caídas de personas al interior de la zanja.
- Desprendimientos de tierras.
- Atropellamiento de personas.
- Vuelco, choque y falsas maniobras de la maquinaria de excavación.
- Interferencias con conducciones subterráneas.
- Distorsión de los flujos de tránsito habituales.
- Inundaciones.

## **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

### Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

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

Cuando los vehículos circulen en dirección al corte, la zona acotada ampliará esa dirección en dos veces la profundidad del corte y no menos de 4.00m cuando se adopte una señalización de reducción de velocidades.

El acceso y salida de la zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en la parte superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobresaldrá 1.00m por encima del borde de la zanja.

Se dispondrá una escalera por cada 30m de zanja abierta o fracción de valor, que deberá de estar libre de obstrucción y correctamente arriostrada transversalmente.

Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.

Quedarán prohibidos los acopios a una distancia inferior a los 2.00m, del borde de una zanja.

Se tenderá sobre la superficie de los taludes una malla de alambre galvanizado firmemente sujeta al terreno mediante redondos de hierro de 1m de longitud hincados en el terreno.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

Se tenderá sobre la superficie de los taludes un guitado de consolidación temporal de seguridad, para protección de los trabajos a realizar en el interior de la zanja.

Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que se reciban empujes exógenos por proximidad de caminos, transitados por vehículos.

Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos donde se establezcan tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibrador o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.

Cuando haya habido que entibar, antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará diariamente las entibaciones, tensando cordales flojos, en especial después de la lluvia o heladas, así como al volver de días de descanso.

Se extremará la vigilancia de taludes durante las operaciones de entibado y desentibado en prevención de derrumbamientos del terreno.

Los elementos de la entibación no podrán utilizarse como medios para trepar, subir o bajar por las excavaciones.

Los elementos de la entibación no se utilizarán para apoyar instalaciones, conducciones o cualquier otro elemento.

Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de las zanjas con un tablero resistente, red o elemento equivalente.

Cuando se prevea el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación, se dispondrán vallas móviles que se iluminen cada 10 metros.

Las bocas de las zanjas estarán convenientemente protegidas, mediante barandillas de protección de al menos 0.90 m de altura, listón intermedio y un rodapié que impida la caída de materiales.

Los anchos de las zanjas cumplirán los mínimos establecidos para garantizar la seguridad.

Se señalará acústicamente la maquinaria en movimiento.

Se dispondrá de iluminación adecuada de seguridad.

Se colocará las pasarelas de tránsito con barandillas.

Se procederá de acuerdo con la NTP 278. Para profundidades inferiores a 1,30 m en terrenos coherentes y sin solicitud de viales o cimentaciones, podrán realizarse cortes verticales sin entibar.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS  
**Traseisa**



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

Se mantendrá la obra en buen estado de orden y limpieza.

### Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad anti proyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.
- Mascarillas anti polvo con filtro mecánico recambiable.

#### *1.10.1.9 Trabajos en proximidad de líneas eléctricas aéreas*

### **Procedimiento**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se estudiarán los trabajos de cualquier naturaleza dentro de la obra que se desarrollen cerca de líneas eléctricas aéreas.

### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

- Electrocutaciones.
- Quemaduras.
- Explosión.
- Incendio.

### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

#### Medidas preventivas

Se considerará que todo conductor está en tensión, salvo demostración en contrario.

No se conducirán vehículos altos por debajo de las líneas eléctricas, siempre que exista otra ruta a seguir, si no se tiene la verificación de salvar las distancias de seguridad.

Cuando se efectúen obras, montajes, etc. en proximidad de líneas aéreas, se dispondrá de gálibos, vallas o barreras provisionales, que garanticen mantener las distancias de seguridad.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS  
**Traseisa**



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

Durante las maniobras con grúa, se vigilará la posición de la misma respecto de las líneas.

No se efectuarán trabajos de carga o descarga de equipos o materiales, debajo de las líneas o en su proximidad.

No se volcarán tierras o materiales debajo de las líneas aéreas, ya que esto reduce la distancia de seguridad desde el suelo.

Los andamiajes, escaleras metálicas o de madera con refuerzo metálico, estarán a una distancia segura de la línea aérea.

Cuando haya que transportar objetos largos por debajo de las líneas aéreas estarán siempre en posición horizontal.

En líneas aéreas de alta tensión, las distancias de seguridad a observar son: 3 m hasta 66.000 V y 5 m para más de 66.000 V. aunque siempre hay que verificar esta última distancia, en aplicación del Reglamento de A.T.

#### Equipos de protección individual

- Casco de seguridad homologado
- Calzado de seguridad clase III
- Mono de trabajo y traje de agua
- Guantes de cuero
- Guantes dieléctricos
- Gafas de seguridad
- Chalecos reflectantes.

#### *1.10.1.10 Trabajos en proximidad de líneas eléctricas subterráneas*

### **Procedimiento**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se estudiarán los trabajos de cualquier naturaleza dentro de la obra que se desarrollen cerca de líneas eléctricas subterráneas, en especial durante la ejecución de zanjas o excavaciones de distinta índole.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

## **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

- Electrocutaciones.
- Quemaduras.
- Explosión.
- Incendio.

### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

#### Medidas preventivas

Al hacer trabajos de excavación, en proximidad de instalaciones en las que no hay certeza de ausencia de tensión, se obtendrá de la Compañía, si es posible, el trazado exacto y características de la línea.

En estos trabajos se notificará al personal la existencia de estas líneas, así como se procederá a señalizar y balizar las zanjas, manteniendo una vigilancia constante.

No se modificará la posición de ningún cable sin la autorización de la Compañía.

No se utilizará ningún cable que haya quedado al descubierto como peldaño o acceso a una excavación.

No trabajará ninguna máquina pesada en la zona.

Si se daña un cable, aunque sea ligeramente, se mantendrá alejado al personal de la zona y se notificará a la Compañía.

#### Equipos de protección individual

- Casco de seguridad homologado
- Calzado de seguridad clase III
- Mono de trabajo y traje de agua
- Guantes de cuero
- Guantes dieléctricos
- Gafas de seguridad
- Chalecos reflectantes.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

*1.10.1.11 Trabajos en proximidades de OTROS SERVICIOS (TELEFÓNICA, ALUMBRADO PÚBLICO, CONDUCCIONES DE RIEGO Y ACEQUIAS)*

## **Procedimiento**

### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se estudiarán los trabajos de cualquier naturaleza dentro de la obra que se desarrollen cerca de distintos servicios que puedan existir, en especial durante la ejecución de zanjas o excavaciones de distinta índole.

### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

- Afecciones con tráfico rodado
- Caídas al mismo nivel
- Contactos eléctricos
- Sobresfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes

### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

#### Medidas preventivas

Al hacer trabajos de excavación, en proximidad de instalaciones en las que no hay certeza de ausencia de servicio se obtendrá de la Compañía, si es posible, el trazado exacto y características de los servicios.

En estos trabajos se notificará al personal la existencia de estos servicios, así como se procederá a señalar y balizar las zanjas, manteniendo la vigilancia.

#### Señalización de las zonas de cruzamiento

Se seguirán las medidas de seguridad establecidas por la empresa suministradora en cuanto a distancias de seguridad, maquinaria y procedimientos empleados.

#### Equipos de protección individual

- Casco de seguridad homologado
- Calzado de seguridad clase III
- Mono de trabajo y traje de agua
- Guantes de cuero



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

- Guantes dieléctricos
- Gafas de seguridad
- Chalecos reflectantes.

*1.10.1.12 Demolición de pavimento, acera, viales etc.*

## **Procedimiento**

### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se estudiarán las demoliciones de los asfaltos o pavimentos por los que circulan las zanjas objeto de este proyecto.

### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de personas a distinto nivel
- Atrapamientos de personas por desprendimiento de tierras
- Interferencias con conducciones subterráneas
- Caída de tierra y/o rocas por desplome o derrumbe
- Proyección de fragmentos o partículas
- Golpes y cortes por objetos o herramientas
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos
- Exposición a temperaturas ambientes extremas
- Atropellos o golpes con vehículos
- Inhalación de polvo
- Ruido

### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

#### Medidas preventivas

Cuando una máquina de demolición este trabajando, no se permitirá el acceso al terreno comprendido en su radio de trabajo.

No se permitirá el transporte de personas sobre estas máquinas.

No se realizarán mediciones, replanteos ni ningún otro trabajo en las zonas donde estén trabajando máquinas hasta que estén paradas y el lugar seguro de no ofrecer riesgos de vuelcos o desprendimientos de tierras.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

Estará siempre manejada por personal autorizado y cualificado.

Antes del inicio de los trabajos deberán ser anuladas las acometidas de servicios afectados existentes.

Todas las maquinarias irán equipadas con equipos contra incendios y botiquines.

No se fumará durante la carga de combustible.

Todos los elementos tendrán la comprobación periódica que indique el fabricante en su manual de uso.

Previo al inicio de los trabajos se procederá al desmantelamiento de todos los elementos que obstaculicen los trabajos con maquinaria, tales como bolardos, armarios o arquetas.

Las zonas de picado deben estar delimitadas en todo momento mediante vallado tipo ayuntamiento.

Se protegerán los elementos de servicios públicos que se vean afectados tales como alcantarillas, bocas de riesgo, alcorques, farolas para minimizar el riesgo de caída.

No se abandonará la maquinaria sin antes haber dejado reposada en el suelo la cuchara o pala, parado el motor, quitada la llave de contacto y puesto el freno.

No se sobrepasará la carga por encima de otros operarios.

Los vehículos de carga o contenedores no sobrepasaran su límite máximo de carga.

#### Equipos de protección individual

- Casco de seguridad homologado
- Calzado de seguridad clase III
- Mono de trabajo y traje de agua
- Guantes de cuero o goma
- Mascarilla con filtro
- Gafas de seguridad
- Protectores auditivos
- Chalecos reflectantes.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

### 1.10.1.13 Relleno y compactación de zanjas

## Procedimiento

### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se estudiarán los trabajos de Relleno de las zanjas ejecutadas para realizar nuestra red de riego.

### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

- Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento.
- Caídas de material desde las cajas de los vehículos.
- Caídas de 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 pulverulentos de poca visibilidad.
- Accidentes por conducción sobre terrenos encharcados, sobre barrizales.
- Vibraciones sobre las personas.
- Ruido ambiental.

### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

#### Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

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

Todos los vehículos serán revisados periódicamente (según usted prescriba) en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejados 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 legible.

Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a los 3.00m para vehículos ligeros.

Se prohibirá 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 cajas de camión, para evitar las polvaredas.

Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias, tal como se ha diseñado en los planos de este Estudio.

Se instalará en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso, a las distancias señaladas en los planos.

Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por el (Capataz, Jefe de Equipo, Encargado...).

Se prohibirá la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5m entorno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.

Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.

Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "Peligro indefinido", "Peligro salida de camiones" y "STOP", tal y como se indica en los planos.

Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.

Los vehículos utilizados estarán dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.

Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos.

Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedarán obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

#### Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

- Calzado de seguridad clase III
- chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.

#### *1.10.1.14 Obras de fábrica – elementos hormigonados in situ*

### **Procedimiento**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Las operaciones previstas para la realización de esta unidad de obra, consisten en el replanteo, colocación de encofrados, armado, hormigonado y desencofrado, conforme se especifica en el proyecto de ejecución de la obra.

El hormigón utilizado en obra será suministrado desde una Planta de Hormigón. El hormigón se verterá mediante bombeo neumático.

#### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de materiales por desplome, derrumbamiento, transporte, etc.
- Caída de objetos durante la manipulación.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Golpes y choques contra apilados.
- Golpes y choques contra transportes de carga.
- Golpes y cortes con herramienta manual.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Exposición a sustancias nocivas
- Proyección de materiales o partículas, durante tareas de corte de materiales o durante el vertido de hormigón.
- Contactos eléctricos.
- Ruidos y vibraciones.
- Sobreesfuerzos.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS  
**TRseiasa**



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

## **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

### Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

En los trabajos en altura los operarios llevarán arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche con la necesaria resistencia.

El encargado comprobará que, en cada fase, estén colocadas las protecciones colectivas previstas.

No se realizarán trabajos de encofrado sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes y la instalación de barandillas.

Se advertirá a los operarios que deben caminar sobre el entablado del encofrado, sobre el riesgo de caída a distinto nivel.

El ascenso y descenso de los operarios a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.

El izado de los tableros, placas de encofrado y puntales se efectuará mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrá el material ordenadamente y sujetos mediante flejes o cuerdas.

No permanecerán operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tableros, placas de encofrado, puntales y ferralla.

Se evitará pisar los tableros excesivamente alabeados, que deberán desecharse de inmediato antes de su puesta.

Los operarios caminan apoyando los pies en dos tableros a la vez, es decir, sobre las juntas.

Los huecos se cubrirán con madera clavada sobre las tabicas perimetrales antes de proceder al armado.

Los huecos permanecerán siempre tapados para evitar caídas a distinto nivel.

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

Los desperdicios o recortes de hierro y acero se recogerán.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

Se realizará el transporte de armaduras mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.

Se colocarán protectores en las puntas de las armaduras salientes.

El desprendimiento de los tableros se ejecutará mediante uña metálica, realizando la operación desde una zona ya desencofrada.

Concluido el desencofrado, se apilarán los tableros ordenadamente para su transporte sobre bateas emplintadas, sujetas con sogas atadas con nudos de marinero, redes, lonas, etc.

Terminado el desencofrado, se procederá a un barrido de la planta para retirar los escombros y proceder a su vertido mediante trompas o bateas emplintadas.

Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.

Se extraerán los clavos o puntas existentes en la madera usada.

Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.

Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.

Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

#### Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Guantes de P.V.C. o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Faja elástica de sujeción de cintura.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Crema de protección solar.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

### 1.10.1.15 Instalación de tuberías en el interior de zanjas

## Procedimiento

### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Las obras de modernización del riego descritas se ejecutarán mediante tuberías que serán introducidas en el interior de la zanja con ayuda mecánica como grúa o retroexcavadora (siguiendo el manual de instrucciones del fabricante) y medios auxiliares adecuados.

### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de personas a distinto nivel
- Desplome o derrumbe de tierras
- Pisada sobre objetos
- Choque y golpes contra objetos inmóviles
- Choque y golpes contra objetos móviles
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos
- Sobreesfuerzo
- Atropellos o golpes con vehículos

### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

#### Medidas preventivas

Solicitar la información sobre los riesgos y medidas preventivas de su puesto de trabajo.

Antes de acceder al puesto de trabajo comprobar las condiciones de seguridad del tajo, si se encuentra alguna deficiencia, comunicarlo al inmediato superior.

Respetar las protecciones colectivas.

Mantener el orden y limpieza en la obra. Utilizar las zonas de tránsito o de acceso previstos.

Cuidar las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comunicarlo.

Medidas Preventivas para realizar la instalación de tuberías:



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

Para evitar los riesgos durante el transporte a gancho de grúa, de rotura de la tubería o de caída de ella sobre los trabajadores de espera para guía en el montaje, los tramos de tubería se suspenderán de sus extremos con eslingas, uñas de montaje o con balancines.

Condiciones de seguridad del sistema de cuelgue con eslingas:

Eslingas: están previstas calculadas para el esfuerzo a realizar; formadas por dos hondillas rematadas en cada extremo por lazos formados mediante casquillo electrosoldado y guarnecidos con forrillos guarda cabos.

Los extremos de las hondillas se unirán mediante el lazo a una argolla de cuelgue que garantiza la unión efectiva entre las hondillas y el gancho de cuelgue, evitando el desplazamiento o la deformación de los lazos. Los otros dos extremos estarán dotados de ganchos de cuelgue que se adapten a la curvatura interior del tubo; se prevé que están calculados para el esfuerzo que deben realizar.

El ángulo que formen las dos hondillas a la altura de la argolla de cuelgue será igual o inferior a 90º para evitar los riesgos de sobre esfuerzo del sistema de cuelgue por descomposición desfavorable de fuerzas.

Condiciones de seguridad del sistema de cuelgue con balancines de montaje:

Los balancines que se han calculado para el cuelgue de tubos a gancho de grúa están formados por: una viga de cuelgue fabricada con un perfil de acero laminado dotado en sus extremos de orificios en el alma, dos a cada extremo para paso de una eslinga de suspensión de características idénticas a las descritas en el punto anterior; y otros dos orificios para el paso de cada eslinga de cuelgue.

Eslingas: están previstas calculadas para el esfuerzo a realizar; formadas por dos hondillas rematadas en cada extremo por lazos formados mediante casquillo electrosoldado y guarnecidos con forrillos guarda cabos.

Los extremos de las hondillas de cuelgue de la viga al gancho se unirán por uno de sus extremos, mediante el lazo a una argolla de cuelgue que garantiza la unión efectiva entre las hondillas y el gancho de cuelgue, evitando el desplazamiento o la deformación de los lazos.

Los extremos de las hondillas de cuelgue del tubo de la viga estarán por el extremo de unión a la viga, amarrados a ella a cada uno de los orificios previstos, mediante lazo protegido con guardacabos. Los extremos de cuelgue del tubo estarán dotados de ganchos de cuelgue que se adapten a la curvatura interior del tubo; se prevé que están calculados para el esfuerzo que deben realizar.

Las hondillas que cuelgan del balancín serán paralelas.

Variante de cuelgue electiva:



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

Los tubos transportados con un balancín se suspenderán mediante un lazo corredizo del extremo de las hondillas de cuelgue pasado por su propio gancho, ubicándolos equidistantes a 1/3 de la longitud del tubo; (es lo que se denomina cuelgue con bragas).

Las tuberías en suspensión a gancho de grúa se guiarán mediante sogas instaladas en los extremos, nunca con las manos para evitar los riesgos de: golpes, atrapamientos o empujones por movimientos pendulares del tubo. En cualquier caso, los trabajadores protegerán sus manos con los guantes de seguridad.

Para evitar los riesgos por golpes, atrapamientos y caída de objetos sobre los trabajadores que permanezcan en el interior de la zanja, los tubos se introducirán en ellas guiados desde el exterior. Los trabajadores del interior se retirarán tres metros del lugar de la maniobra. Una vez que entren los tubos en contacto con la solera, los trabajadores se aproximarán para guiar la conexión segura.

Los acopios de tuberías se harán en el terreno sobre durmientes de reparto de cargas. Apilados y contenidos entre pies derechos hincados en el terreno lo suficiente como para obtener una buena resistencia. No se mezclarán los diámetros en los acopios. Con esta precaución se eliminan los riesgos por rodar descontroladamente los tubos en acopio.

La presentación de tramos de tubos en la coronación de las zanjas se realizará a 2 m., del borde superior. En todo momento, permanecerán calzadas para evitar que puedan rodar. Con esta precaución se elimina el riesgo por sobrecarga del borde superior de la zanja y de caída al interior de ella del tramo de tubo.

#### Equipos de protección individual

- Ropa de trabajo.
- Casco de polietileno (lo utilizarán, aparte del personal a pie, los maquinistas y camioneros, que deseen o deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción)
- Botas de goma (o PVC.) de seguridad.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Guantes de cuero, goma o PVC.

#### *1.10.1.16 Trabajo con fibrocemento*

### **Procedimiento**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se incluyen en esta unidad de obras todas las operaciones de sustitución, reparación, montaje y mantenimiento en tuberías de fibrocemento.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

## **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas de objetos sobre personas.
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas.
- Sobreesfuerzos y posturas inadecuadas.
- Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.
- Inhalación o ingestión de productos químicos tóxicos o nocivos.
- Irritación en los ojos o en la piel
- Asbestosis (fibrosis pulmonar) por inhalación de fibras de amianto.

## **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

### Medidas preventivas

Se emplearán procedimientos lo más limpios posibles, humedeciendo las zonas a tratar en evitación de formación de fibras en suspensión, que eviten o reduzcan en lo posible la generación, emisión y transmisión de fibras al ambiente de trabajo.

Reducir al mínimo posible el número de trabajadores expuestos confinando el espacio de trabajo.

Establecer áreas de acceso restringido.

Formación e información a los trabajadores referente a los riesgos y las medidas preventivas tomadas.

Los lugares de trabajo donde exista riesgo de exposición al amianto deberán estar claramente delimitados y señalizados.

La situación y formato de las señales y los tamaños y tipos de letra serán tales que permitan una óptima visibilidad y llevarán las siguientes inscripciones: Peligro de inhalación de amianto. No permanecer en esta zona si no lo requiere el trabajo. Prohibido fumar.

Los EPIs utilizados, en ningún caso se establecerá su utilización con carácter habitual y permanente.

El tiempo de utilización de los medios de protección personal respiratoria se limitará al mínimo estrictamente necesario y en ningún caso su uso podrá superar las cuatro horas diarias.

La selección del prototipo se hará en función del trabajo que determine su utilización, optándose generalmente por mascarillas con filtro mecánico, salvo en situaciones en las que la concentración de fibras



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS  
**TRseiasa**



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

de amianto sea muy alta, que requerirán el uso de protectores respiratorios con aporte de aire y presión positiva

Todos los trabajadores que se encuentren en puestos de trabajo en cuyo ambiente exista amianto, deberán someterse a control médico preventivo previo a las operaciones en obra, periódico anual y post-ocupacional.

Se deberán seguir en todo momento las especificaciones, procedimientos constructivos, de manipulación, envasado, confinamiento y retirada de productos especificadas en el Plan de Trabajo específico.

Antes de comenzar los trabajos, se debe leer detenidamente los procedimientos a realizar.

La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m.

No se deberán utilizar procedimientos ni productos químicos distintos a los recomendados por la empresa y establecidos en el Plan de trabajo.

Es importante el orden y limpieza en las tareas de manipulación de sustancias peligrosas, para evitar que se derramen accidentalmente.

El etiquetado, envasado y acopio de productos retirados de amianto se realizará siguiendo escrupulosamente los procedimientos establecidos en el Plan de trabajo.

La legislación vigente sobre trabajos con riesgo de exposición al amianto contempla la utilización de cabinas de descontaminación personal dotadas con espacios separados (zona limpia, duchas y zona sucia) y filtros de agua y aire. Por las características propias del entorno en que se suelen desarrollar los trabajos de reparación de tuberías puede resultar especialmente práctico el uso de cabinas de descontaminación móviles.

#### Equipos de protección individual

- Protección de las vías respiratorias, mediante filtros apropiados a la tipología de partículas de amianto.
- Mascarillas autofiltrantes contra partículas.
- Ropa de protección correspondiente.
- Casco de seguridad con barboquejo.
- Guantes de P.V.C. o de goma.
- Guantes de nitrilo.
- Botas de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

### 1.10.1.17 Arquetas

## Procedimiento

### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se contempla en esta unidad de obra el procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la realización de arquetas, conforme se especifica en el proyecto de ejecución.

Se incluyen las operaciones de apertura de excavaciones, la ejecución de la arqueta y las pruebas de servicio, para ello:

- Se deberá ejecutar la solera y formación de pendientes mediante hormigón en masa.
- Se realizarán las paredes, que serán de fábrica de ladrillo cerámico perforado aparejado de 12 cm de espesor. El interior será enfoscado con mortero.
- El cerco será de perfil laminado L50.5mm al que irán soldadas las armaduras de la tapa de hormigón.
- La tapa la realizaremos mediante una losa sustentada en cuatro bordes de hormigón.

### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Exposición al ruido.
- Exposición a vibraciones.
- Iluminación inadecuada.
- Trabajos en intemperie.
- Carencia de oxígeno.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS  
**TRseiasa**



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

## **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

### Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Se usarán guantes de neopreno en el empleo de hormigón y mortero.

Se dispondrá la herramienta ordenada y no por el suelo.

Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.

Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.

Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.

Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

### Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón portaherramientas.
- Gafas de seguridad anti-proyecciones.
- Crema de protección solar.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

### 1.10.1.18 Cimentación

## Procedimiento

### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se contempla en esta unidad de obra el procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la realización de las cimentaciones a realizar, conforme se especifica en el proyecto de ejecución.

### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Quemaduras
- Enterramientos
- Derrumbamiento



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

## **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

### Medidas preventivas

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

Iluminación suficiente en la zona de trabajo.

Se señalarán en obra y respetarán las zonas de circulación de vehículos, personas y el almacenamiento de acopios de materiales.

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

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

Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.

Se limitará la mínima distancia de acercamiento a los bordes superiores de la excavación para personas y maquinaria.

Evitar el acopio de materiales en zonas de tránsito y sobrecarga en los bordes de la excavación.

El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada.

Especial cuidado del vibrado del hormigón en zonas húmedas.

Prohibido el atado de las armaduras en el interior de los pozos.

Prohibido el ascenso por las armaduras, entibaciones o encofrados.

Se emplearán los medios auxiliares para subir y bajar a las zanjas y pozos previstos en el apartado de movimiento de tierras.

Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.

Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.

El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.

Las cargas no serán superiores a las indicadas.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

La maquinaria a utilizar en la excavación cumplirá con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de maquinaria.

La maquinaria dispondrá de un sistema óptico - acústico para señalar la maniobra.

Retirar clavos y materiales punzantes.

Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 70 km/h.

### Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Cinturón portaherramientas
- Fajas de protección dorso lumbar
- Mandil de protección
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

#### *1.10.1.19 Estructuras*

### **Procedimiento**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se contempla en esta unidad de obra el procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la realización de las estructuras metálicas a realizar, conforme se especifica en el proyecto de ejecución.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS  
**TRseiasa**



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

## **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a radiaciones
- Exposición a clima extremo
- Quemaduras

## **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

### Medidas preventivas

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

Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.

Iluminación suficiente en la zona de trabajo.

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



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS  
**TRseiasa**



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

Cuando las temperaturas sean extremas, especialmente en las conocidas «olas de calor» se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.

Prohibido colgar conducciones eléctricas o focos de luz de armaduras, perfiles o elementos no dispuestos específicamente.

Los materiales se acopiarán alejados de zonas de circulación, de manera que no provoquen sobrecargas en forjados, caídas o vuelcos.

El almacenamiento de cargas en forjados se realizará lo más próximo a vigas o muros de carga.

Los operarios no circularán sobre la estructura sin disponer de las medidas de seguridad.

Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.

El ascenso o descenso de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.

Los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección del personal competente.

Queda terminantemente prohibido trepar por la estructura.

#### Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Casco con barbuquejo
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Pantalla protección para soldadura
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Cinturón de seguridad, arnés y dispositivo anticaídas
- Cinturón portaherramientas
- Fajas de protección dorso lumbar
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS  
**Trasvase**



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

- Crema de protección solar

#### 1.10.1.20 Hormigonado

### Procedimiento

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Durante las labores de hormigonado, se utilizarán pequeños utensilios, pequeña maquinaria, así como medios auxiliares. El hormigonado se llevará a cabo mediante camión y vertido mediante canaleta.

### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

- Caída de personas y/u objetos al mismo nivel.
- Caída de personas y/u objetos a distinto nivel.
- Caída de personas y/u objetos al vacío.
- Hundimiento de encofrados.
- Heridas punzantes en pies y manos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Pisadas sobre superficies de tránsito.
- Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos).
- Salpicaduras de hormigón en los ojos.
- Fallo de entibaciones.
- Corrimiento de tierras.
- Los derivados de la ejecución de trabajos bajo circunstancias meteorológicas adversas.
- Atrapamientos.
- Atropellos por maquinaria
- Vibraciones por manejo de agujas vibrantes.
- Ruido ambiental.
- Electrocutión. Contactos eléctricos.

### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

#### Medidas preventivas

Se instalarán fuertes topes final de recorrido de los camiones hormigonera, en evitación de vuelcos.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 m. (como norma general) del borde de la excavación.

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

Se instalarán barandillas sólidas en el frente de la excavación protegiendo el tajo.

Se instalará línea de vida temporal amarrada a "puntos sólidos", en el que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad en los tajos con riesgo de caída desde altura.

La maniobra de vertido será dirigida por un responsable que vigilará no se realicen maniobras inseguras.

Las canaletas del camión se limpiarán dentro de la zona de obra, para evitar caídas de material sobre la vía pública. Si esta circunstancia casualmente ocurriese, se limpiará la vía de forma inmediata.

El camión de hormigón debe salir del tajo con la canaleta totalmente recogida.

#### Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad clase III
- Mono de trabajo y en su caso trajes impermeables para ambientes lluviosos
- Guantes de cuero o goma
- chaleco reflectante

#### *1.10.1.21 Instalación eléctrica – baja tensión*

### **Procedimiento**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La ejecución de las instalaciones en vías urbanas de baja tensión conforme a las especificaciones técnicas y trazados establecidas en el proyecto, incluyen las operaciones de tendido de líneas, ejecución de arquetas de conexionado, conexionado de líneas, protección de cables y pruebas de servicio.

Una vez realizado el tendido de línea, se colocarán las peanas y los cuadros generales de protección, realizando por último el tapado de arena y la señalización de las líneas de baja tensión.

Los cables protegidos se aplicarán en sustitución de las redes aéreas convencionales



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS  
**TRseiasa**



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

## **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caída de materiales o elementos en manipulación.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Contacto con sustancias nocivas o tóxicas.
- Contactos eléctricos.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Exposición al ruido.
- Exposición a vibraciones.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Pisadas sobre objetos.

## **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

### Medidas preventivas

Todas las medidas expuestas son acordes al "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico" y en caso de contradicción, prevalecerá lo indicado en dicha normativa.

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Se ordenará prohibir tocar los conductores. La prohibición se indicará mediante carteles apropiados colocándolos en los locales o elementos que tengan instalaciones de BAJA TENSIÓN.

En la instalación del tendido de la línea de media tensión se tendrá en cuenta que los aparatos de mano deberán ser de la clase T.B.T para los trabajos efectuados en el interior de los recintos.

El aislamiento entre el cuerpo del trabajador y las paredes se vuelve peligrosamente débil por las condiciones particulares de trabajo.

En la fase de obra de apertura y cierre de zanjas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.

Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.

Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

Se acotarán las zonas de trabajo para evitar accidentes.

Se suspenderán los trabajos en condiciones atmosféricas adversas.

Se verificará el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.

Las escaleras de mano a utilizar para acceder a los tajos cuando proceda serán del tipo 'tijera', dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.

Se prohibirá en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.

Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.

Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.

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.

#### Equipos de protección individual

- Casco de polietileno con barbuquejo.
- Arnés de seguridad.
- Calzado de seguridad con suela aislante.
- Guantes de cuero y guantes de goma.
- Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

### 1.10.1.22 Instalación eléctrica – media tensión

## Procedimiento

### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La ejecución de las instalaciones en vías urbanas de media tensión se realizará conforme a las especificaciones técnicas y trazados establecidos en el proyecto, incluyen las operaciones de tendido de líneas, ejecución de arquetas de conexionado, conexionado de líneas, protección de cables y pruebas de servicio.

Una vez realizado el tendido de línea de media tensión se colocarán las peanas y los cuadros generales de protección, realizando por último el tapado de arena y la señalización de las líneas de media tensión.

Los cables protegidos se aplican en sustitución de las redes aéreas convencionales.

### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de las guías y conductores.
- Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.
- Golpes por herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.
- Quemaduras.
- Electrocutación.

### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

#### Medidas preventivas

Todas las medidas expuestas son acordes al "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico" y en caso de contradicción, prevalecerá lo indicado en dicha normativa.

Se ordenará prohibir tocar los conductores de MEDIA TENSIÓN. La prohibición se indicará mediante carteles apropiados colocándolos en los locales o elementos que tengan instalaciones de MEDIA TENSIÓN.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

En la instalación del tendido de la línea de media tensión se tendrá en cuenta que los aparatos portátiles de mano deberán ser de la clase T.B.T para los trabajos efectuados en el interior de los recintos. El aislamiento entre el cuerpo del trabajador y las paredes se vuelve peligrosamente débil por las condiciones particulares de trabajo. De modo general la protección casi absoluta no puede ser lograda más que con el empleo de una máquina alimentada en baja tensión, solución recomendada sobre obra para todo utillaje portátil.

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

El almacén para acopio de material eléctrico se ubicará en el lugar señalado en los planos.

En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.

La iluminación en los tajos no será inferior a los 100lux, medidos a 2m del suelo.

La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.

Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

Las herramientas de los instaladores eléctricos cuyo aislamiento esté deteriorado serán retiradas y sustituidas por otras en buen estado, de forma inmediata.

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

Las pruebas de funcionamiento de la instalación serán anunciadas antes de ser iniciadas, evitando accidentes.

### Equipos de protección individual

- Casco de polietileno con barbuquejo.
- Arnés de seguridad.
- Calzado de seguridad con suela aislante.
- Guantes de cuero.
- Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS  
**TR seiasa**



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

### 1.10.1.23 Manipulación manual de cargas

## Procedimiento

### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta unidad de obra tendrá en cuenta todo el material que el obrero pueda cargar de forma Manual dentro de la obra.

### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada**

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caídas de objetos en manipulación.
- Cortes.
- Golpes.
- Pisadas sobre objetos.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas de personas al mismo nivel

### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

#### Medidas preventivas

Siempre que se deban mover o transportar cargas se intentarán usar los medios auxiliares de que se disponga: transpaletas, carretillas, polipastos, planos inclinados, palancas, etc.

Las paletas cargadas y los recipientes pesados sólo deberán moverse con medios mecánicos, nunca a brazo.

No trate solo de transportar cargas pesadas, voluminosas o irregulares. En casos así, pida ayuda a uno o varios de sus compañeros.

Utilizar protección lumbar.

Antes de levantar una carga para transportarla:

Deténgase a estimar cuál puede ser su peso aproximado, cuál es el estado del embalaje, la firmeza de las asas, etc.

Preste atención a las partes salientes-maderas, clavos, tornillos, alambres, etc. Y si es posible, elimínelos.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

Quite los objetos que puedan estar depositados sobre la carga.

Asegúrese de que el trayecto por donde luego la llevará, estará libre de obstáculos.

Para evitar lesiones al levantar a mano una carga del suelo, debe adoptarse una postura de seguridad. la forma correcta de realizar el movimiento responde a los pasos siguientes:

- Acerque los pies a la carga tanto como sea posible.
- Agáchese, doblando las rodillas, de forma que la carga quede entre las piernas dobladas. Mantenga la espalda recta.
- Agarrar la carga usando las palmas de las manos y la base de los dedos (no se debe agarrar con la punta de los dedos)
- Levantar la carga enderezando las piernas, manteniendo la espalda recta y los brazos pegados al cuerpo.
- Para transportar la carga después de levantarla, acercarla al cuerpo todo lo posible, andando a pasos cortos y manteniendo el cuerpo erguido.
- Para depositar la carga, deberá actuarse de forma inversa a la indicada para levantarla.

#### Equipos de protección individual

- Casco de polietileno.
- Guantes de PVC, goma o cuero (dependiendo de material a mover).
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Traje de agua.

#### *1.10.1.24 Elevación y carga de elementos prefabricados*

### **Procedimiento**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se contempla en esta unidad de obra el procedimiento para la elevación y carga de los distintos elementos prefabricados de gran peso como pueden ser válvulas, carretes, etc.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

## **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada**

- Caídas al mismo nivel
- Caída de carga en suspensión.
- Golpes por objetos durante maniobras con cargas suspendidas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Atropellos.
- Vuelco de la maquinaria.

## **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

### Medidas preventivas

El izado de elementos se hará suspendiendo la carga en dos puntos separados lo suficiente para que la carga permanezca estable.

El izado de elementos de tamaño reducido se hará en bandejas emplintadas.

Quedan prohibidos "los colmos" que puedan ocasionar derrames accidentales.

Los recipientes para transportar líquidos se llenarán al 50% para evitar derrames.

No guiar las cargas elevadas con las manos y vigilar su izado para que sea estable.

El izado de cargas se guiará con cuerdas de control seguro para evitar penduleos y choques con partes de la construcción.

Comprobar que el buen estado del pestillo de seguridad.

No permanecer en la zona bajo la cual se estén desplazando las cargas.

No sobrepasar la carga máxima de utilización, que debe estar visible, para los montacargas, grúas y demás aparatos de elevación.

Durante las operaciones de estibado de cargas vigilar el buen estado de las cuerdas, cadenas, eslingas, ganchos, etc.

Aislar de aristas vivas las eslingas, cadenas y cuerdas.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

Amarrar las cargas largas, puntiagudas (planchas, hierros para el hormigón), de tal forma que no puedan separarse durante el transporte.

Utilizar accesorios adecuados para el transporte a granel de materiales que no pueden estibarse correctamente.

No sobrecargar las paletas ni los montacargas.

Apilar los materiales correctamente.

Evitar que la carga no pase sobre las personas.

No superar las cargas máximas indicadas por el fabricante.

Cuando el gruista no tenga visibilidad del recorrido total de la carga, éste será ayudado por un señalista.

Cuando trabaje en las proximidades de líneas eléctricas asegúrese de que en los movimientos de la grúa no se puede sobrepasar la zona de seguridad.

En la planificación de los trabajos de cara a la ejecución del plan de seguridad y salud se indicarán las medidas y el peso de los paneles que se tienen que colocar, así como el procedimiento a la hora de cargarlos o manipularlos, para evitar cualquier posible mala praxis de ergonomía aludiendo al Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores. También en función a la normativa de seguridad estructural del R.D. 314/2006 (DB-SE). Ya que se tiene previsto colocar 3.200 paneles fotovoltaicos en una plataforma flotante, según la memoria del proyecto, es importante que se haga de forma adecuada sin comprometer la salud de los trabajadores ni la calidad del material.

#### Equipos de protección colectiva

- Gancho dotado de pestillo de seguridad. (con acotamiento del radio de acción de la carga suspendida).

#### Equipos de protección individual

- Casco de polietileno.
- Guantes de PVC, goma o cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante en las zonas de paso de tráfico rodado o maquinaria.
- Chaleco salvavidas en zonas con riesgo de caída al mar.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

### 1.10.1.25 Mezclas bituminosas en caliente

## Procedimiento

### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se incluyen las siguientes operaciones:

- Preparación de la superficie existente: se llevará a cabo un barrido y un tratamiento de la superficie mediante riego de adherencia o de imprimación, de forma que se elimine el material suelto o degradado existente, para asegurar una mejor adherencia posterior.
- Transporte desde la central de fabricación, y descarga de la mezcla bituminosa en caliente mediante camiones volquete, provistos de lonas de protección de la carga frente a viento, polvo o agua.
- Extensión y precompactación de la mezcla bituminosa en caliente mediante extendedora. Se materializará una capa uniforme y continua mediante movimientos vibratorios efectuados por la maestra.
- Compactación de la mezcla bituminosa en caliente.

### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada**

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos.
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contactos térmicos.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.
- Incendio.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Exposición al ruido.

### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

#### Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

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

Se prohibirá la permanencia de personal en el radio de acción de la maquinaria.

Habiendo operarios en el pie del talud no se trabajará en el borde superior.

Los maquinistas conocerán perfectamente el tipo de conducción, sus riesgos y las distancias a las que tienen que suspender los trabajos.

La maquinaria dispondrá de señalización acústica de marcha atrás.

Los vehículos utilizados están dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.

Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

La disposición de las máquinas cuando estén trabajando será tal que evite todo tipo de interferencias de unas zonas a otras.

Se señalarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias, tal como se ha diseñado en los planos de este Estudio.

Todo el personal que maneje la maquinaria de extensión del riego, será especialista en el manejo de la misma, y poseerá la documentación de capacitación acreditativa.

Los bordes de la extendedora estarán señalizados a bandas negras y amarillas.

Se vigilará la existencia de extintores de incendios adecuados a bordo de la máquina, y se conservarán en estado de funcionamiento.

No se permitirá la presencia en la extendedora de cualquier otra persona que no sea el conductor de la misma.

Se prohibirá la aproximación de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido.

El esparcidor para aplicar la capa de ligante deberá mantenerse limpio de residuos asfálticos; los quemadores y el sistema e circulación se comprobará para asegurar la no existencia de obstrucciones ni fugas.

Las mezcladoras de asfaltos dispondrán de dispositivos de control de humos y polvo. Deberán emplearse los equipos de protección respiratoria cuando sean necesarios.

Se prohibirá dejar material de desecho sobre el esparcidor para evitar el riesgo de combustión espontánea.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

Durante el extendido de la mezcla bituminosa, el personal utilizará única y exclusivamente las plataformas dispuestas en la maquinaria. Se mantendrán en perfecto estado las barandillas y demás protecciones que impiden el contacto con el tornillo sin fin de reparto de la mezcla bituminosa.

Las operaciones de descarga de áridos mediante camiones volquete con maniobras de marcha atrás presentarán especial peligro debido a las malas condiciones de visibilidad del conductor. Para evitar posibles dichas situaciones de peligro, dichas maniobras estarán dirigidas por un especialista. El resto de trabajadores presentes en el tajo permanecerán alejados de los volquetes hidráulicos.

Si en algún tajo fuera necesario trabajar en horas nocturnas, se dispondrá de iluminación suficiente, más intensa en los puntos que se consideren más peligrosos.

Se regarán periódicamente los tajos de forma que se eviten ambientes pulvígenos.

Se señalizarán las zonas recién tratadas para evitar accidentes.

En los lugares de tránsito de personas se acotarán con cuerda de banderolas las superficies recientemente tratadas, con el fin de evitar accidentes por caídas.

El personal dedicado de forma continua a los trabajos de riego asfáltico será relevado periódicamente cada cuatro horas.

En caso de que el riego asfáltico toque la piel ésta deberá enfriarse inmediatamente con agua fría.

Todo el personal que maneje los equipos de compactación, será especialista en el manejo de los mismos, y poseerá la documentación de capacitación acreditativa.

Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5m entorno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.

Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.

Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de compactación estarán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.

Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS  
**Trasvase**



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

### Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad clase III
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.
- Mascarilla de protección.
- Chaleco reflectante.

#### *1.10.1.26 Pintura y señalización*

### **Procedimiento**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Corresponde a la acción última de pintar y realizar la señalización horizontal de la obra en concreto. Para ello se utilizan medios como herramientas manuales, plataformas de trabajo y motopintadora.

### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada**

- Atropello por vehículos que invadan el corte.
- Riesgos producidos por agentes químicos spray marcador.
- En disposición de Señalización de obras en la Calzada.
- Cortes y golpes
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Atropellos por vehículos ajenos a la obra que invadan la zona vedada al tráfico.

### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

#### Medidas preventivas

Extremar precauciones en proximidades de taludes en desmontes, especialmente cuando el terreno esté suelto o la roca muy fracturada.

La colocación de las señales siempre será en sentido tal que el trabajador quede protegido por otra. Para la colocación de la primera el trabajador será protegido mediante señalización móvil.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

Tanto la retirada como colocación de la señalización a instalar, deberá realizarse de acuerdo a los criterios marcados en la Norma de Carreteras 8.3.-IC "Señalización de obras".

Se utilizarán los EPI's indicados en la ficha de seguridad del producto químico utilizados en las labores de marcaje.

Los trabajos aquí tratados serán ejecutados por personal especializado.

Los trabajos de fijación se realizarán con las herramientas adecuadas y en buen estado de conservación.

Las zonas de trabajo se mantendrán limpias y ordenadas.

Todos los trabajos que se lleven a cabo en la calzada (ya se trate de actividades propias de proyecto, así como operaciones con maquinaria- carga, descarga, operaciones de mantenimiento o reparación, etc.), deberán de contar previamente con la correspondiente protección proporcionada por la señalización de obras, en conformidad con los criterios de la Norma de Carreteras 8.3.-IC "Señalización de obras".

Ropa de trabajo adecuada, ropa de alta visibilidad o impermeable en ambientes lluviosos.

La retirada se llevará a cabo en sentido inverso al del montaje.

Para el mantenimiento y reposición de la señalización y el balizamiento existente durante la ejecución de la obra, se dispondrá un servicio especial de vigilancia. Dicho servicio estará compuesto por un operario con vehículo, convenientemente identificado y equipado (extintor, botiquín, etc) y diverso material para reposición de señalización y balizamiento.

#### Equipos de protección individual

- Ropa de trabajo.
- Protecciones auditivas.
- chaleco reflectante.
- Botas de seguridad clase III
- Impermeables o trajes de agua para casos de días lluviosos.
- Mascarilla auto filtrante



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

1.10.1.27 Hincas.

## Procedimiento

### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La hincas es un proceso utilizado en la construcción para instalar tuberías, pilotes u otros elementos en el suelo. En este proyecto se plantean varias hincas para que nuestra red de riego salve distintas infraestructuras que su trazado intercepta.

### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada**

- Caída de objetos
- Atrapamiento o aplastamiento
- Lesiones por manipulación de elementos pesados

### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

#### Medidas preventivas

Establecer una zona de exclusión alrededor del área de trabajo elevada.

Utilizar señales y barreras de seguridad para advertir sobre la zona de peligro.

Asegurar adecuadamente los objetos y herramientas utilizados en la hincas.

Proporcionar cascos de seguridad a los trabajadores.

Realizar un estudio geotécnico previo para evaluar la estabilidad del terreno.

Capacitar adecuadamente a los operadores de maquinaria sobre las mejores prácticas de operación y seguridad.

Utilizar dispositivos de estabilización, como patas de apoyo o contrapesos.

Implementar un sistema de monitoreo durante la hincas.

Establecer procedimientos de trabajo seguro que incluyan la distancia adecuada entre la maquinaria y las estructuras circundantes.

Capacitar a los trabajadores sobre cómo posicionarse y moverse de manera segura durante la hincas.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

Utilizar dispositivos de seguridad, como sensores o alarmas, para detectar la proximidad de objetos o personas y detener automáticamente la operación de hinca.

Proporcionar equipos de elevación adecuados, como grúas o montacargas.

Capacitar a los trabajadores sobre las técnicas adecuadas de levantamiento y manejo de cargas.

Utilizar ayudas mecánicas, como poleas o cabrestantes, para facilitar el levantamiento y la colocación de los elementos.

### Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Gafas de seguridad
- Protección auditiva
- Calzado de seguridad
- Guantes de protección
- Ropa de protección

## **1.10.2 MAQUINARIA Y EQUIPOS**



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS  
**TRseiasa**



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

La distinta maquinaria que se tiene previstas en esta obra es la siguiente:

- Retroexcavadora
- Retropala o cargadora retroexcavadora
- Camión de transporte
- Camión cuba de agua
- Camino grúa
- Camión hormigonera
- Vibrador
- Pequeñas compactadoras pisones mecánicos
- Hormigonera eléctrica
- Equipo para soldadura y oxicorte
- Radial
- Herramientas manuales

A continuación, se desarrollan cada una de ellas:

#### *1.10.2.1 Retroexcavadora*

### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

- Atropellos por falta de visibilidad, velocidad inadecuada u otras causas
- Desplazamientos inesperados de la máquina por terreno excesivamente inclinado o por presencia de barro
- Máquina en funcionamiento fuera de control por abandono de la cabina sin desconectar la máquina o por estar mal frenada
- Vuelco de la máquina por inclinación excesiva del terreno
- Caída por pendientes
- Choque con otros vehículos
- Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas
- Interferencias con infraestructuras urbanas, alcantarillado, agua, gas, teléfono o electricidad
- Incendio
- Quemaduras, por ejemplo, en trabajos de mantenimiento
- Atrapamientos
- Proyección de objetos
- Caída de personas desde la máquina
- Golpes
- Ruidos propios y ambientales
- Vibraciones



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS  
**Trasvase**



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

- Los derivados de trabajos en ambientes polvorientos.
- Los derivados de los trabajos en condiciones meteorológicas extremas

### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

Deberán ir provistas de cabina antivuelco, asiento anatómico y disposición de controles y mandos perfectamente accesibles por el operario.

Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.

No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.

Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.

Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.

Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.

La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.

Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.

Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.

Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos la permanencia de personas.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS  
**TR seiasa**



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

Se prohibirá en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.

Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.

A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

### Equipos de protección individual

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado clase III
- Botas impermeables (terreno embarrado).
- Protección del aparato respiratorio en trabajos con tierras pulvígenas, se deberá hacer uso de mascarillas

#### *1.10.2.2 Retropala o cargadora retroexcavadora*

### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

- Atropello
- Vuelco de la máquina
- Choque contra otros vehículos
- Quemaduras
- Atrapamientos
- Caída de personas desde la máquina
- Golpes
- Ruido propio y de conjunto
- Vibraciones

### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.

Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.

Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.

Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.

La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.

Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.

Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.

Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona de la realización de trabajos, la permanencia de personas.

Se prohibirá en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.

Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.

A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

### Equipos de protección individual

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado clase III
- Botas impermeables (terreno embarrado).

### 1.10.2.3 Camión de transporte

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

- Atropello de personas.
- Choque contra otros vehículos.
- Vuelco del camión.
- Caídas.
- Atrapamientos.

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material además de haber sido instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas.

El ascenso y descenso de las cajas de los camiones, se efectuará mediante escalerillas metálicas fabricadas para tal menester, dotadas de ganchos de inmovilización y seguridad.

Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista conocedor del proceder más adecuado.

Las maniobras de carga y descarga mediante plano inclinado, será gobernada desde la caja del camión por un mínimo de dos operarios mediante soga de descenso. En el entorno del final del plano no habrá nunca personas.

El colmo máximo permitido para materiales sueltos no suspenderá la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.

Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme, compensando los pesos.

El gancho de la grúa auxiliar estará dotado de pestillo de seguridad.

Normas De Seguridad Para Los Trabajos De Carga Y Descargas De Camiones:

Pida que le doten de guantes o manoplas de cuero.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

Utilice siempre las botas de seguridad, evitará atrapamientos o golpes en los pies.

Si debe guiar las cargas en suspensión, hágalo mediante cabos de gobierno atados a ellas. Evite empujarlas directamente con las manos para no tener lesiones.

### Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad clase III

#### *1.10.2.4 Camión cuba de agua*

- Identificación de riesgos
- Atropellos o golpes a personas por los vehículos en movimiento
- Vehículos sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos
- Caídas de personas desde la cabina de los tractores
- Choques de vehículos con otros o con máquinas
- Plataformas y escaleras de subida a la cabina deslizantes
- Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas
- Atrapamientos por útiles o transmisiones
- Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento
- Golpes o proyecciones de materiales transportados o en su carga
- Exposición a elevados niveles de ruido
- Vibraciones transmitidas por el vehículo
- Embarramientos en charcos o blandones del terreno

### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

Se cumplirán las medidas especificadas para los camiones

#### *1.10.2.5 Camión grúa.*

### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

- Vuelco del camión
- Atrapamientos
- Caídas al subir y/o bajar a la zona de mandos
- Atropello de personas



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

- Desplome de carga
- Golpes por la carga a paramentos verticales u horizontales.

### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

Antes de iniciar las maniobras de carga/descarga, se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.

Las maniobras de carga/descarga serán dirigidas por un especialista, en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.

Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.

Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admisible, fijada por el fabricante del camión, en función de la extensión del brazo-grúa.

El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida; si esto no fuera posible, las maniobras serán expresamente dirigidas por un señalista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.

Las rampas para acceso del camión-grúa no superarán inclinaciones del 20 % como norma general (salvo características especiales del camión en concreto) en prevención de los riesgos de vuelco.

Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral, cuando la superficie de apoyo del camión-grúa esté inclinada hacia el lado de la carga, en prevención de los accidentes por vuelco.

Se prohíbe estacionar o circular con el camión-grúa a distancias inferiores a 2 m. como norma general, del corte del terreno (o situación similar, próximo al muro de contención y asimilables) en previsión de los accidentes por vuelco.

Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga.

Se prohíbe arrastrar cargas con el camión-grúa. El remolcado se efectuará según las características del camión.

Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos, se guiarán mediante cabos de gobierno.

Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión-grúa a distancias inferiores a 5 m.

Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.

### Equipos de protección individual



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS  
**Trasvase**



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

- Casco de seguridad
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad clase III

#### 1.10.2.6 *Camión hormigonera.*

### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

- Sobreesfuerzos.
- Atropello de personas.
- Colisión con otras máquinas.
- Vuelco del camión.
- Caída de personas.
- Golpes por el manejo de las canaletas.
- Caída de objetos sobre el conductor durante las operaciones de vertido o de limpieza.
- Golpes por el cubilote del hormigón.
- Atrapamientos durante el despliegue, montaje y desmontaje de las canaletas.
- Máquina en marcha fuera de control.
- Los derivados del contacto con el hormigón.

### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

Las rampas de acceso a los tajos no superarán la pendiente del 20% en prevención de atoramientos o vuelco.

La limpieza de la cuba y canaletas se efectuará en lugares señalados para tal labor.

La puesta en estación y los movimientos del vehículo durante las operaciones de vertido, serán dirigidos por un señalista.

Las operaciones de vertido a lo largo de cortes en el terreno se efectuarán sin que las ruedas de los camiones-hormigonera sobrepasen la línea blanca de seguridad, trazada a 2 m. del borde.

Se comunicará cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe más inmediato.

Se mantendrá la máquina limpia de grasa y aceite, y en especial los accesos a la misma.

Antes de maniobrar asegúrese de que la zona de trabajo está despejada.

Se desconectará el cortacorriente y se quitará la llave de contacto al finalizar la jornada.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

Cumpla las instrucciones de mantenimiento.

Se prohíbe expresamente fumar durante las operaciones de carga de combustible.

El personal encargado de la conducción de la maquinaria será especialista en el manejo de la misma.

Se circulará siempre a velocidad moderada respetando en todo momento la señalización existente.

Normas De Seguridad Del Operador:

En el arranque inicial compruebe siempre la eficacia de los sistemas de frenado y dirección.

Haga sonar la bocina antes de iniciar la marcha.

Cuando circule marcha atrás avise acústicamente.

Evite los caminos y puntos de vertido en los que pueda peligrar la estabilidad del camión.

Con la cuba en movimiento permanezca fuera de la zona de contacto de la misma.

Ante una parada de emergencia en pendiente, además de accionar los frenos, sitúe las ruedas delanteras o traseras contra talud.

Después de un recorrido por agua o barro, compruebe la eficacia de los frenos.

No limpie su hormigonera con agua en las proximidades de una línea eléctrica.

No efectúe reparaciones con la máquina en marcha.

Ancle debidamente las canaletas antes de iniciar la marcha.

#### Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad clase III
- Calzado para conducción de vehículos.

#### *1.10.2.7 Vibrador*

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

- Contacto eléctrico directo o indirecto
- Caídas de altura



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

- Salpicadura de lechada en los ojos
- Dermatitis
- Ruido
- Sobreesfuerzos.

### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

El vibrado se realizará siempre desde una posición estable.

Se protegerá convenientemente los tramos de la manguera eléctrica situados en zonas de paso de la obra.

Para su manipulación y mantenimiento se seguirán las instrucciones del fabricante.

El operador estará dotado de los epi's correspondientes.

Se mantendrá al personal ajeno a las operaciones de hormigonado fuera de su zona de influencia

#### Equipos de protección individual

- Casco homologado
- Botas clase III
- Guantes de goma
- Gafas para protección contra las salpicaduras

#### *1.10.2.8 Pequeñas compactadoras pisones mecánicos.*

### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

- Ruido
- Atrapamiento
- Golpes
- Explosión de combustible
- Máquina en marcha fuera de control
- Proyecciones de objetos
- Vibraciones
- Caídas al mismo nivel
- Los derivados de los trabajos monótonos
- Sobre-esfuerzos



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

## **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

Antes de poner en funcionamiento el pisón montar todas las tapas y carcassas protectoras.

Guiar el pisón en avance frontal; evitando los desplazamientos laterales ya que puede descontrolarse la máquina.

El pisón produce polvo ambiental de apariencia ligera. Regar siempre la zona a aplanar o usar la mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.

Utilizar siempre casco o taponcillos antiruido.

Utilizar siempre calzado con puntera reforzada.

No dejar el pisón a ningún operario no autorizado

Utilizar faja elástica

Las zonas en fase de compactación quedarán cerradas al paso, mediante señalización según el detalle de planos.

El personal que deba manejar los pisones mecánicos, conocerá perfectamente su manejo y riesgos profesionales.

### Equipos de protección individual

- Casco de polietileno
- Protectores auditivos
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad clase III
- Mascarilla antipolvo con filtro
- Gafas de seguridad antiproyecciones

#### *1.10.2.9 Hormigonera eléctrica.*

### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

- Contacto eléctrico directo o indirecto
- Atrapamientos (poleas, correas, engranajes, etc.)
- Sobreesfuerzos
- Golpes por elementos móviles



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

- Polvo ambiental

## **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

Se situarán en zonas ventiladas, no permitiéndose su utilización sin las prendas de protección personal necesarias, guantes, botas, etc.

Para evitar el riesgo de caída de distinto nivel no se ubicarán a menos de tres metros de los bordes de vaciados, zanjas, forjados, etc.

Se acotará una zona alrededor de la hormigonera y se señalizará con un rótulo de "Prohibido utilizar a personas no autorizadas".

Instalación eléctrica correctamente ejecutada y mangueras de alimentación en buen estado.

La alimentación eléctrica se realizará de forma aérea a través de un cuadro auxiliar.

Todos los elementos metálicos de la hormigonera estarán conectados a un conductor de protección asociado a un dispositivo de corte por intensidad de defecto (interruptor diferencial) de 30 mA. ó 300 mA. En este último caso la resistencia a tierra será inferior a 80 Ohmios.

La botonera de mandos de la hormigonera eléctrica será de accionamiento estanco.

Proteger mediante carcasas adecuadas los órganos de transmisión, correas, engranajes.

Estarán dotadas de freno de basculamiento del bombo para evitar los movimientos descontrolados y los sobreesfuerzos.

### Equipos de protección individual

- Mono de trabajo
- Casco de seguridad
- Botas de agua
- Guantes de goma

#### *1.10.2.10 Equipo para soldadura y oxiacorte*

## **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada**

- Caídas de personas al mismo nivel
- Caída de objetos desprendidos



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

- Pisadas sobre objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobresfuerzos
- Contactos térmicos
- Exposición a sustancias nocivas
- Exposición a Radiaciones
- Incendios
- Explosiones

### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

Asegurar una base para la realización de los trabajos sólida y estable.

Comprobar que el lugar de trabajo está libre de materias combustibles (polvo, líquidos inflamables, etc.), retirándolas en su caso.

Proteger con materiales ignífugos aquellas materias combustibles próximas que no se puedan desplazar.

Señalizar el puesto de soldadura con el rótulo "Peligro: zona de soldadura".

Instalar de un sistema de extracción localizada por aspiración, colocando las aberturas de extracción lo más cerca posible del punto de soldadura y evacuando el aire contaminado a zonas que no generen riesgos.

Asegurarse de que la toma de corriente de la instalación y la clavija de conexión del cable del equipo están limpios y exentos de humedad.

Comprobar que el diámetro, sección, de los cables sea adecuada para soportar la corriente necesaria.

Proteger los cables frente a proyecciones incandescentes, grasas, aceites, etc.

Disponer de un extintor apropiado en las proximidades del lugar de trabajo.

Utilizar mamparas de separación para proteger al resto de trabajadores cuando sea necesario.

El material debe ser opaco o translúcido robusto y la parte inferior de la mampara debería estar al menos a 50 cm. del suelo para facilitar la ventilación.

Verificar el aislamiento de los cables antes de comenzar la tarea desenrollando por separado los cables de soldadura y los cables de alimentación del equipo. Reemplazar los que estén defectuosos.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

Comprobar que los cables de soldadura no estén en contacto o enrollados al cuerpo del soldador.

Realizar la conexión y utilización del equipo de soldadura según las instrucciones del fabricante.

Verificar que la carcasa del equipo esté conectada al circuito de puesta a tierra de la instalación.

Cubrirse todas las partes del cuerpo antes de iniciar los trabajos de soldadura.

Desechar inmediatamente la ropa manchada de grasa, disolventes o sustancias inflamables, así como la ropa mojada o húmeda.

Comprobar, antes de iniciar el trabajo, que el filtro del cristal contra radiaciones es el adecuado a la intensidad o diámetro del electrodo. Los ayudantes de los soldadores y trabajadores próximos deben usar también pantallas de protección con cristales filtrantes adecuados al tipo de soldadura a realizar.

En trabajos sobre elementos metálicos, utilizar calzado de seguridad aislante. Para los trabajos de picado o cepillado de escoria, utilizar proteger los ojos con gafas de seguridad o con una pantalla transparente.

En trabajos en altura con riesgo de caída, utilizar cinturón de seguridad o arnés de seguridad protegido frente a salpicaduras.

Buscar la mejor posición para realizar la soldadura, evitando que los gases de ésta lleguen directamente a la pantalla facial protectora.

No realizar trabajos de soldadura en espacios confinados, lugares clasificados de riesgo de incendio o explosión, sin el correspondiente permiso de trabajo, ni tampoco en aquellos lugares o puestos de trabajo que determine la evaluación de riesgos.

Si se efectúan operaciones de soldadura en recintos cerrados y sin ventilación, utilizar un

equipo autónomo de respiración o de suministro externo de aire.

No realizar trabajos de soldadura lloviendo o en lugares conductores, sin la protección eléctrica adecuada.

Picar la escoria con un martillo adecuado, de forma que ésta salga en dirección contraria al soldador, controlando proyecciones a terceros.

No realizar operaciones de soldadura cerca de operaciones de desengrase.

Desconectar el equipo de soldadura antes de realizar cualquier manipulación sobre la máquina, incluso moverla.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

Al interrumpir los trabajos de soldadura, sacar los electrodos del portaelectrodos y desconectar el equipo de la fuente de alimentación.

No utilizar electrodos a los que les queden entre 38 y 50 mm. de longitud, ya que puede dañarse el aislamiento del portaelectrodos.

No sustituir los electrodos con las manos desnudas o con los guantes mojados y tampoco enfriar los portaelectrodos sumergiéndolos en agua.

Guardar secos los electrodos y portaelectrodos; en caso de estar húmedos o mojados, secarlos antes de utilizarlos.

Almacenar los electrodos en lugar seguro, lejos de combustibles o posibles fugas de gases comprimidos.

Seguir las instrucciones dadas por el fabricante de cada equipo de protección en cuanto a su uso, mantenimiento y almacenamiento.

Inspeccionar periódicamente los equipos de protección individual y sustituirlos cuando presenten defectos.

#### Equipos de protección individual

- Pantalla de protección de la cara y los ojos, contra radiaciones y/o proyecciones de partículas.
- Guantes de cuero de manga larga con las costuras en su interior.
- Mandil de cuero.
- Polainas.
- Calzado de seguridad tipo bota, preferiblemente
- aislante.
- Casco y/o cinturón de seguridad cuando el trabajo así lo requiera.
- Ropa de trabajo de pura lana o algodón ignífugo, con mangas largas, puños ceñidos a la muñeca y collarín de protección para el cuello.

#### *1.10.2.11 Radial*

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

- Contacto eléctrico directo e indirecto.
- Atrapamiento por elementos giratorios en movimiento, poleas y correas de transmisión.
- Proyección de partículas del material que se corta.
- Rotura del disco por uso inadecuado.
- Producción de polvo en el corte por vía seca. Este polvo puede tener hasta un 10 % de sílice libre con el consiguiente riesgo de neumoconiosis.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRAVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

## **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

Instalación eléctrica correctamente ejecutada con mangueras de alimentación en buen estado.

Instruir en su manejo a los operarios que han de utilizarlos.

La máquina tendrá colocada la protección del disco y de la transmisión.

Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco.

La pieza a cortar no se presionará contra el disco; así mismo, la pieza no presionará al disco en oblicuo o por el lateral.

Puesta a tierra de la máquina asociada a dispositivos de corte por intensidad de defecto (diferenciales) de 30 mA ó 300 mA. En este último caso de resistencia de la toma de tierra debe ser inferior a 80 Ohmios.

Cubrimiento de correas y poleas con una carcasa adecuada.

Utilización de la protección del disco de corte.

Normas De Actuacion Durante Los Trabajos:

No cortar materiales no apropiados para el disco que se utiliza.

Cuando las máquinas no se utilicen deberán estar desconectadas y con el disco cubierto.

El mantenimiento o cualquier reparación o revisión se hará con la máquina desconectada de la red.

### Equipos de protección individual

- Casco homologado.
- Guantes de cuero
- Mascarilla con filtro y gafas antipartículas.

#### *1.10.2.12 Herramientas manuales.*

### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

- Golpes en las manos y los pies
- Cortes en las manos
- Proyección de partículas
- Caídas al mismo nivel



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS  
**Trseiasa**



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

- Caídas a distinto nivel

### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.

Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.

Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.

Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.

Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.

Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

#### Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad clase III
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo

### **1.10.3 MEDIOS AUXILIARES A UTILIZAR.**



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

Los medios auxiliares que se tienen previstos en esta obra son los siguientes:

- Escalera de mano
- Eslingas
- Pasarelas y rampas

A continuación, se desarrollan cada una de ellas:

#### *1.10.3.1 Escaleras de mano*

### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.)
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Rotura por defectos ocultos.

### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.

Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.

Las escaleras metálicas no estarán suplementadas con uniones soldadas.

No utilizar escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5 m.

Las escaleras de mano estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad y estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso sobrepasándolo en 1 m. la altura a salvar.

Se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.

No transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kgs. sobre las escaleras de mano.

El acceso de operarios, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS  
**TRseiasa**



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

El ascenso y descenso y trabajo a través de las escaleras de mano se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

### Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Chaleco alta visibilidad.
- Calzado de seguridad clase III
- Arnés (para trabajos sobre escaleras)

#### *1.10.3.2 Eslingas*

### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

- Caída de personas al mismo nivel.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Choques y golpes contra objetos móviles.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Caída de materiales en manipulación.
- Golpes y cortes por objetos o materiales.
- Pisadas sobre objetos.

### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

Los accesorios de elevación deberán seleccionarse en función de las cargas que se manipulen, de los puntos de presión, del dispositivo del enganche y de las condiciones atmosféricas, y teniendo en cuenta la modalidad y la configuración del amarre. Los ensamblajes de accesorios de elevación estarán marcados para que el usuario conozca sus características.

Los cables no deberán llevar ningún empalme, ni lazo salvo en sus extremos.

Los cables o abrazaderas de fibra textil no llevarán ningún empalme, lazo o enlace, salvo en el extremo del eslingado o en el cierre de una eslinga sin fin.

Evitar dejar las eslingas, cadenas y cables a la intemperie.

Las eslingas, cadenas y cables se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.

El gancho de grúa que sustente las eslingas, cadenas y cables, será de acero normalizado dotados con pestillo de seguridad.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.

Se prohibirá, la suspensión o transporte aéreo de personas mediante las eslingas, cadenas y cables.

Se paralizarán los trabajos de transporte de materiales con la batea suspendida de la grúa en esta obra, por criterios de seguridad, cuando las labores deban realizarse bajo régimen de vientos iguales o superiores a 60 Km. /h.

Limpieza y orden en la obra.

#### Equipos de protección individual

- Guantes de cuero.
- Casco de seguridad.

#### *1.10.3.3 Pasarelas y rampas*

#### **Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

La anchura mínima será de 60 cm.

Los tablonces que componen la pasarela o rampas serán como mínimo de 20 x 7 cm. de sección, siendo de madera sana y escuadrada.

Los tablonces que forman el piso de la pasarela o rampa se dispondrán de forma que no puedan moverse o producir basculamiento, mediante travesaños, debiendo quedar garantizada la estabilidad del piso.

Se instalarán dispositivos o anclajes que eviten el deslizamiento de la pasarela.

Se mantendrán libres de obstáculos, facilitando su acceso.

Se adoptarán las medidas necesarias para que el piso no resulte resbaladizo.

Las pasarelas situadas a más de 2 m. de altura sobre el suelo o piso dispondrán de barandillas resistentes, a ambos lados, de 90 cm. de altura con listón intermedio y rodapié de 20 cm.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

Las pasarelas se instalarán en zonas libres de riesgo de caída de objetos y se protegerán mediante pantallas horizontales o marquesina.

### Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Zapatos con suela antideslizante.
- Arnés anticaídas.
- Trajes para ambientes lluviosos.
- Botas de seguridad (según los casos)
- Guantes de cuero (montajes de los elementos auxiliares)

### **1.11 DAÑOS A TERCEROS**

Dado que la Balsa objeto de esta obra se encuentra totalmente vallada en todo su perímetro, únicamente se deberá tener en cuenta como daños a terceros la señalización dentro de la obra.

Se deberá considerar la siguiente señalización.

- Señalización para indicar la presencia obligada de los equipos de protección individual cuando sea preciso.
- Señalización para impedir el acceso a la obra a terceras personas y señalar los riesgos de la obra.
- Señalización para zanjas, aparatos con tensión o zonas que impliquen un riesgo considerable dadas las características de ejecución de la obra.

Todo debe venir referenciado según el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

#### **1.11.1 VISITAS DEL PERSONAL TÉCNICO**

Se considerarán las visitas del personal técnico en la obra que vendrán detalladas y definidas con cierta periodicidad en el futuro plan de seguridad y salud de la obra.

Para ello se consideran equipos de protección individuales extras como son chalecos reflectantes y cascos homologados para que el personal técnico o visitas externas que hagan presencia en la obra, puedan disponer de los equipos de protección individual adecuados.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

## **1.12 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBERÁN APLICARSE EN LAS OBRAS CON CARÁCTER GENERAL**

### **1.12.1 DISPOSICIONES RELATIVAS A LOS LUGARES DE TRABAJO EN LAS OBRAS**

Las presentes disposiciones mínimas serán de aplicación a la totalidad de la obra, incluidos los puestos de trabajo en las obras en el interior y en el exterior de los locales.

#### *1.12.1.1 Estabilidad y solidez*

- a) Deberá procurarse, de modo apropiado y seguro, la estabilidad de los materiales y equipos y, en general, de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y a la salud de los trabajadores.
- b) El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente sólo se autorizará en caso de que se proporcionen equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.

#### *1.12.1.2 Instalaciones de suministro y reparto de energía*

- a) La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica. En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, dicha instalación deberá satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.
- b) Las instalaciones deberán proyectarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañen peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.
- c) El proyecto, la realización y la elección del material y de los dispositivos de protección deberán tener en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

#### *1.12.1.3 Vías y salidas de emergencia*

- a) Las vías y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad.
- b) En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.
- c) El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso, de los equipos y de las dimensiones de la obra y de los locales, así como el número máximo de personas que puedan estar presente en ellos.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

- d) Las vías y salidas específicas de emergencia deberán señalizarse conforme al Real Decreto 485/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.
- e) Las vías y salidas de emergencia, así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas, no deberán estar obstruidas por ningún objeto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento.
- f) En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

#### *1.12.1.4 Detección y lucha contra incendios*

- a) Según las características de la obra y según la dimensión y el uso de los locales, los equipos presentes, las características físicas y químicas de las sustancias o materiales que se hallen presentes, así como el número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y de sistemas de alarma.
- b) Dichos dispositivos de lucha contra incendios y sistemas de alarma deberán verificarse y mantenerse con regularidad. Deberán realizarse a intervalos regulares, pruebas y ejercicios adecuados.
- c) 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. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

#### *1.12.1.5 Ventilación*

- a) Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, éstos deberán disponer de aire limpio en cantidad suficiente.
- b) En caso de que se utilice una instalación deberá mantenerse en buen estado de funcionamiento y los trabajadores no deberán estar expuestos a corrientes de aire que perjudiquen su salud. Siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores, deberá haber un sistema de control que indique cualquier avería.

#### *1.12.1.6 Exposición a riesgos particulares*

- a) Los trabajadores no deberán estar expuestos a niveles sonoros nocivos ni a factores externos nocivos (por ejemplo, gases, vapores, polvo).



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

- b) En caso de que algunos trabajadores deban penetrar en una zona cuya atmósfera pudiera contener sustancias tóxicas o nocivas, o no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, la atmósfera confinada deberá ser controlada y se deberán adoptar medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro.
- c) En ningún caso podrá exponerse a un trabajador a una atmósfera confinada de alto riesgo. Deberá, al menos, quedar bajo vigilancia permanente desde el exterior y deberán tomarse todas las debidas precauciones para que se le pueda prestar auxilio eficaz e inmediato.

#### 1.12.1.7 Temperatura

La temperatura debe ser la adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, cuando las circunstancias lo permitan, teniendo en cuenta los métodos de trabajo que se apliquen y las cargas físicas impuestas a los trabajadores.

#### 1.12.1.8 Iluminación

- a) En los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra deberán disponer en la medida de lo posible de suficiente luz natural y tener una iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural. En su caso se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoques. El color utilizado para la iluminación artificial no podrá alterar o influir en la percepción de las señales o paneles de señalización.
- b) Las instalaciones de iluminación de los locales, de los puestos de trabajo y de las vías de circulación deberán estar colocadas de tal manera que el tipo de iluminación previsto no suponga riesgo de accidente para los trabajadores.
- c) Los locales, los lugares de trabajo y las vías de circulación en los que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial deberán poseer una iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

#### 1.12.1.9 Vías de circulación y zonas peligrosas

- a) Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escalas fijas y los muelles y rampas de carga deberán estar calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizar fácilmente, con toda seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.
- b) Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS  
**TRseiasa**



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

## PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se deberá prever una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto.

Se señalarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.

- c) Las vías de circulación destinadas a los vehículos deberán estar situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.
- d) Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado, dichas zonas deberán estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se deberán tomar todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas deberán estar señalizadas de modo claramente visible.

### *1.12.1.10 Espacio de trabajo, orden y limpieza*

Las dimensiones del puesto de trabajo deberán calcularse de tal manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades, teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario.

Deberán mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas, segregar y depositar los residuos en los contenedores habilitados en obra, acopiar correctamente los escombros en la obra, retirar los materiales caducados y en mal estado del almacén de la obra y mantener las instalaciones de limpieza personal y de bienestar en las obras en condiciones higiénicas.

### *1.12.1.11 Primeros auxilios*

- a) Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Así mismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.
- b) Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad lo requieran, deberá contarse con uno o varios locales para primeros auxilios.
- c) Los locales para primeros auxilios deberán estar dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tener fácil acceso para las camillas. Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de Seguridad y salud en el trabajo.
- d) En todos los lugares en que las condiciones de trabajo lo requieran se deberá disponer también de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso.

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



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS  
**TRseiasa**



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

#### 1.12.1.12 Servicios higiénicos

- a) Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo deberán tener a su disposición vestuarios adecuados.

Los vestuarios deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.

Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo deberá poder guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales.

Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador deberá poder disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.

- b) Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se deberán poner a disposición de los trabajadores duchas apropiadas y en número suficiente.

Las duchas deberán tener dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas deberán disponer de agua corriente, caliente y fría.

Cuando con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuera necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.

Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre unos y otros deberá ser fácil.

- c) Los trabajadores deberán disponer en las proximidades de sus puestos de trabajo, de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos, de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y de lavabos.

- d) Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberá preverse una utilización por separado de los mismos.

#### 1.12.1.13 Locales de descanso o alojamiento

- a) Cuando lo exijan la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores, y por motivos de alejamiento de la obra, los trabajadores deberán disponer de locales de descanso y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso.

- b) Los locales de descanso o alojamiento deberán tener unas dimensiones suficientes y estar amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores.

- c) Cuando no existan este tipo de locales se deberá poner a disposición del personal otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante la interrupción del trabajo.

- d) Cuando existan locales de alojamientos fijos, deberán disponer de servicios higiénicos en número suficiente, así como de una sala para comer y otra de esparcimiento.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

Dichos locales deberán estar equipados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo acordes al número de trabajadores, y se deberá tener en cuenta, en su caso, para su asignación, la presencia de trabajadores de ambos sexos.

- e) En los locales de descanso o de alojamiento deberán tomarse medidas adecuadas de protección para los no fumadores contra las molestias debidas al humo del tabaco.

#### *1.12.1.14 Mujeres embarazadas y madres lactantes*

Las mujeres embarazadas y las madres lactantes deberán tener la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.

#### *1.12.1.15 Trabajadores minusválidos*

Los lugares de trabajo deberán estar acondicionados teniendo en cuenta, en su caso, a los trabajadores minusválidos.

Esta disposición se aplicará, en particular, a las puertas, vías de circulación, escaleras, duchas, lavabos, retretes y lugares de trabajo utilizados u ocupados directamente por trabajadores minusválidos.

#### *1.12.1.16 Disposiciones varias*

- a) Los accesos y el perímetro de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables.
- b) En la obra, los trabajadores deberán disponer de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.
- c) Los trabajadores, deberán disponer de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.

### **1.12.2 DISPOSICIONES RELATIVAS A LOS PUESTOS DE TRABAJO EN EL INTERIOR DE LOS LOCALES**

#### *1.12.2.1 Estabilidad y solidez*

Los locales deberán poseer la estructura y la estabilidad apropiadas a su tipo de utilización.

#### *1.12.2.2 Puertas de emergencia*

- a) Las puertas de emergencia deberán abrirse hacia el exterior y no deberán estar cerradas, de tal forma que cualquier persona que necesite utilizarlas en caso de emergencia pueda abrirlas fácil e inmediatamente.
- b) Estarán prohibidas como puertas de emergencia las puertas correderas y las puertas giratorias.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

#### 1.12.2.3 Ventilación

- a) En caso de que se utilicen instalaciones de aire acondicionado o de ventilación mecánica, éstas deberán funcionar de tal manera que los trabajadores no estén expuestos a corrientes de aire molestas.
- b) Deberá eliminarse con rapidez todo depósito de cualquier tipo de suciedad que pudiera entrañar un riesgo inmediato para la salud de los trabajadores por contaminación del aire que respiran.

#### 1.12.2.4 Temperatura

- a) La temperatura de los locales de descanso, de los locales para el personal de guardia, de los servicios higiénicos, de los comedores y de los locales de primeros auxilios deberá corresponder al uso específico de dichos locales.
- b) Las ventanas, los vanos de iluminación cenitales y los tabiques acristalados deberán permitir evitar una insolación excesiva, teniendo en cuenta el tipo de trabajo y uso del local.

#### 1.12.2.5 Suelos, paredes y techos de locales

- a) Los suelos de los locales deberán estar libres de protuberancias, agujeros o planos inclinados peligrosos, y ser fijos, estables y no resbaladizos.
- b) Las superficies de los suelos, paredes y los techos de los locales se deberán poder limpiar y enlucir para lograr condiciones de higiene adecuadas.
- c) Los tabiques transparentes o translúcidos y, en especial, los tabiques acristalados situados en los locales o en las proximidades de los puestos de trabajo y vías de circulación, deberán estar claramente señalizados y fabricados con materiales seguros o bien estar separados de dichos puestos y vías, para evitar que los trabajadores puedan golpearse con los mismos o lesionarse en caso de rotura de dichos tabiques.

#### 1.12.2.6 Puertas y portones

- a) La posición, el número, los materiales de fabricación y las dimensiones de las puertas y portones se determinarán según el carácter y el uso de los locales.
- b) Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista.
- c) Las puertas y portones que se cierran solos deberán ser transparentes o tener paneles transparentes.
- d) Las superficies transparentes o translúcidas de las puertas o portones que no sean de materiales seguros deberán protegerse contra la rotura cuando ésta pueda suponer un peligro para los trabajadores.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS  
**TR** **seiasa**



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

### *1.12.2.7 Dimensiones y volúmenes de aire en los locales*

Los locales deberán tener una superficie y una altura que permita que los trabajadores lleven a cabo su trabajo sin riesgos para su seguridad, su salud o su bienestar.

## **1.12.3 RELATIVAS A PUESTOS DE TRABAJO EN EL EXTERIOR DE LOS LOCALES**

### *1.12.3.1 Estabilidad y solidez*

- a) Los puestos de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo deberán ser sólidos y estables teniendo en cuenta:
  1. El número de trabajadores que los ocupen.
  2. Las cargas máximas que, en su caso, puedan tener que soportar, así como su distribución.
  3. Los factores externos que puedan afectarles.

En caso de que los soportes y demás elementos de estos lugares de trabajo no poseyeran estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros con el fin de evitar cualquier desplazamiento inesperado o involuntario del conjunto o parte de dichos puestos de trabajo.

- b) Deberá verificarse de manera apropiada la estabilidad y la solidez, y especialmente después de cualquier modificación de altura o de la profundidad del puesto de trabajo.

### *1.12.3.2 Caída de objetos*

- a) Los trabajadores deberán estar protegidos contra la caída de objetos o materiales; para ello se utilizarán, siempre que sea técnicamente posible, medidas de protección colectivas.
- b) Cuando sea necesario, se establecerán pasos cubiertos o se impedirá el acceso a las zonas peligrosas.
- c) Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo deberán colocarse o almacenarse de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.

### *1.12.3.3 Caídas de altura*

- a) Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras, que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a dos metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente. Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 cm y dispondrán de un reborde de protección, un pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamientos de los trabajadores.
- b) Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse, en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva. Si por la naturaleza del trabajo ello



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

no fuera posible, deberá disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente.

- c) La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, periodo de no utilización o cualquiera otra circunstancia.

#### 1.12.3.4 Andamios y escaleras

- a) Los andamios deberán proyectarse, construirse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.
- b) Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
- c) Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona competente:
  1. Antes de su puesta en servicio.
  2. A intervalos regulares en lo sucesivo.
  3. Después de cualquier modificación, periodo de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

#### 1.12.3.5 Instalaciones, máquinas y equipos

- a) Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en las obras deberán
  1. Ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.
  2. Durante su manipulación, respetar la señalización interna de la obra.
  3. No utilizar la maquinaria para transportar a personal.
  4. Realizar los mantenimientos periódicos conforme las instrucciones del fabricante.
  5. Circular con precaución en las entradas y salidas de la obra.
  6. Vigilar la circulación y la actividad de los vehículos situados en el radio de trabajo de la máquina.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, las instalaciones, máquinas y equipos deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

- b) Las instalaciones, máquinas y equipos, incluidas las herramientas manuales o sin motor, deberán:
  1. Estar bien proyectados y contruidos y teniendo en cuenta en la medida de lo posible, los principios de ergonomía.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS  
**TRseiasa**



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

2. Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
  3. Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.
  4. Ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.
- c) Las instalaciones y los aparatos a presión deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

#### 1.12.3.6 Instalaciones de distribución de energía

- a) Deberán verificarse y mantenerse con regularidad las instalaciones de distribución de energía presentes en la obra, en particular las que estén sometidas a factores externos.
- b) Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra deberán estar localizadas, verificadas y señalizadas claramente.
- c) Cuando existan líneas de tendido eléctrico áreas que puedan afectar a la seguridad en la obra será necesario desviarlas fuera del recinto de la obra o dejarlas sin tensión. Si esto no fuera posible, se colocarán barreras o avisos para que los vehículos y las instalaciones se mantengan alejados de las mismas. En caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido se utilizará una señalización de advertencia y una protección de delimitación de altura.

#### 1.12.3.7 Otros trabajos específicos

- a) Los trabajos de derribo o demolición que puedan suponer un peligro para los trabajadores deberán estudiarse, planificarse y emprenderse bajo la supervisión de una persona competente y deberán realizarse adoptando las precauciones, métodos y procedimientos apropiados.
- b) En los trabajos en tejados deberán adoptarse las medidas de protección colectiva que sean necesarias, en atención a la altura, inclinación o posible carácter o estado resbaladizo, para evitar la caída de trabajadores, herramientas o materiales. Así mismo cuando haya que trabajar sobre o cerca de superficies frágiles, se deberán tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través suyo.
- c) Los trabajos con explosivos, así como los trabajos en cajones de aire comprimido se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.
- d) Las ataguías deberán estar bien construidas, con materiales apropiados y sólidos, con una resistencia suficiente y provistas de un equipamiento adecuado para que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de irrupción de agua y de materiales.

La construcción, el montaje, la transformación o el desmontaje de una ataguía deberá realizarse únicamente bajo la vigilancia de una persona competente. Así mismo, las ataguías deberán ser inspeccionadas por una persona competente a intervalos regulares.

## 1.13 DOCUMENTOS PARA SER CUMPLIMENTADOS



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS  
**TRseiasa**



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

Los documentos que han de ser documentados son los siguientes:

1. **Acta de nombramiento** del Delegado de Prevención
2. Documento justificativo de la **recepción de prendas** de protección personal.
3. **Documento de compromiso para las empresas subcontratantes** en el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud.

## **1.14 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS**

### **1.14.1 RECONOCIMIENTO MÉDICO**

Se realizarán los reconocimientos médicos preventivos al empezar a trabajar en la obra.

Se garantizará la potabilidad del agua destinada al consumo de los trabajadores.

### **1.14.2 BOTIQUINES**

La obra dispondrá de botiquín para primeros auxilios, en la zona del tajo de obra, con el material especificado acorde con el anexo VI. A). 3 del Real Decreto 486/97, de 14 de abril. Aunque no sea una obligación con imperativo legal, se le recomienda para su fácil uso la división del botiquín en dos en dos partes diferenciadas, con el siguiente contenido:

**KIT DE CURAS:** (Guantes, Desinfectante y antisépticos autorizados, desinfectante de manos, mascarillas de protección, toallitas desinfectantes para heridas, vendas, gasas, apósitos, férulas, puntos de aproximación, manta térmica, tijeras y navaja, pinzas, linterna y D.E.S.A.).

Además de una copia visible de los teléfonos de emergencia y centros cercanos.

**MEDICACIÓN:** (Cremas para picaduras y quemaduras, antihistamínicos, corticoides, adrenalina, analgésicos, jeringas y agujas).



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

### 1.14.3 ASISTENCIA ACCIDENTADOS

La dirección y teléfono del centro de urgencias asignado, estará expuesto claramente y en lugar bien visible, para un rápido y efectivo tratamiento de los accidentados.

Ante cualquier accidente ocurrido en la obra, sea cual sea su gravedad (leve, grave o mortal), este ha de ser notificado al Coordinador de Seguridad y Salud, al Director de Obra y a la Autoridad Laboral para su conocimiento y efecto.

Centros asistenciales más próximos:

| HOSPITALES Y CENTROS DE SALUD  | TELÉFONOS         | DIRECCIÓN               | POBLACIÓN          |
|--------------------------------|-------------------|-------------------------|--------------------|
| Hospital Virgen de la Arrixaca | 968 365 000       | c/ Miguel Hernández, 12 | El Palmar (Murcia) |
| <b>Emergencias</b>             | <b>112</b>        |                         | Murcia             |
| Ambulatorio médico (Librilla)  | 968 658 083       | c/ San Bartolomé s/n    | Librilla           |
| Seguridad Social Murcia        | 061 / 968 279 458 | Ambulancias Murcia      | 968 379 822        |



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

Su situación con respecto al lugar de la obra se ve en el mapa siguiente:

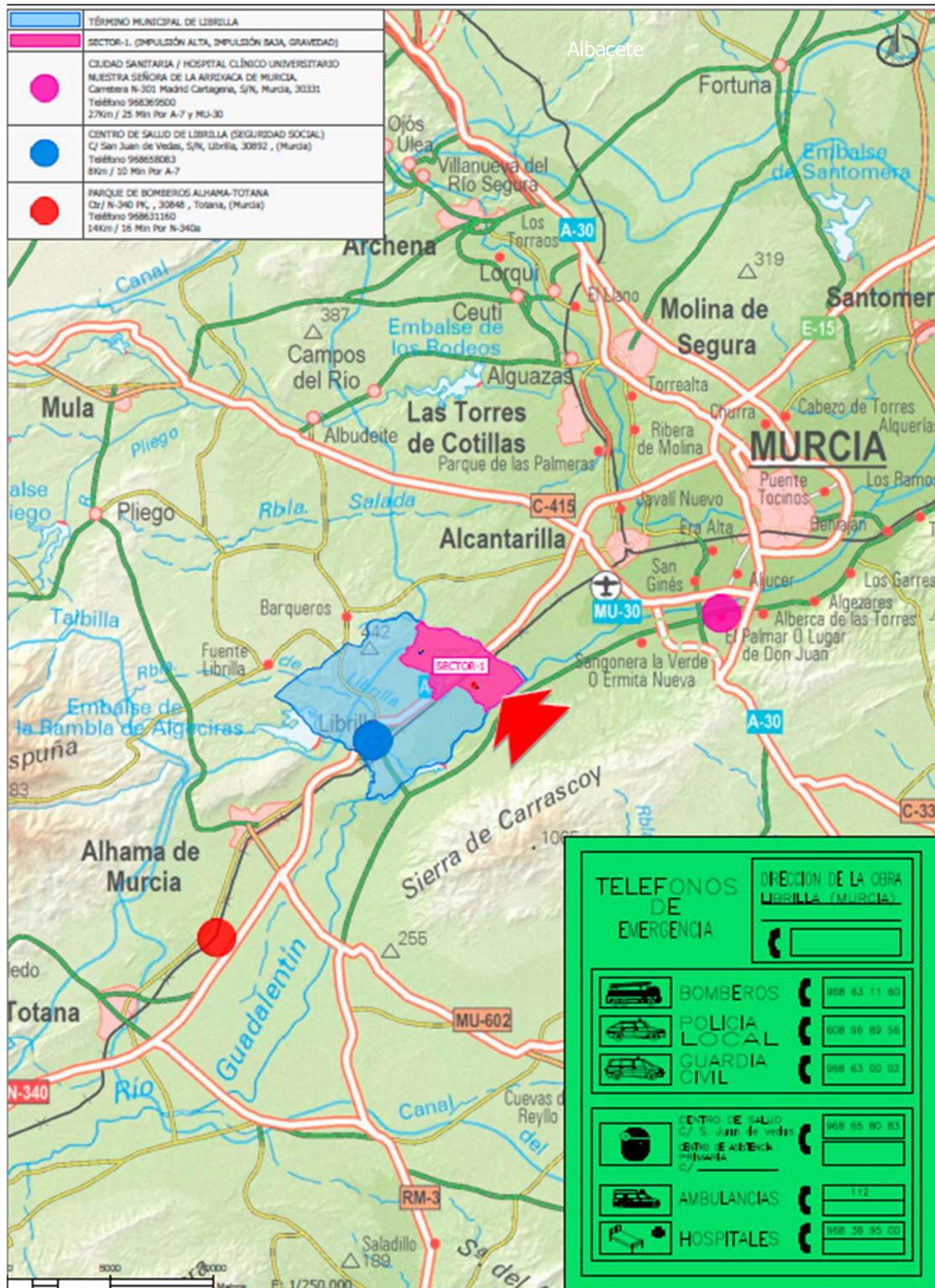


Ilustración 1. Ubicación de los centros sanitarios para asistencia.

1.14.4 PROTOCOLO EN CASO DE ACCIDENTE



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

#### - Detección de la Emergencia

Todo Trabajador deberá ser capaz de identificar las situaciones de emergencia. En caso de duda se procederá del mismo modo que una emergencia, hasta que el jefe de emergencia tome a cargo la situación determine lo contrario.

#### - Primera actuación y auxilios

Una vez detectada la Emergencia, se valorará la situación y se aplicaran aquellas medidas de primeros auxilios por parte del personal cualificado e instruido. Para un correcto auxilio de una víctima de accidente hay que seguir el protocolo P.A.S. (Proteger, avisar y socorrer).

En todo caso de se deberá dar prioridad absoluta a la atención y traslado de los lesionados oportunamente.

Junto a las medidas de evaluación y auxilio, se debe iniciar, de inmediato las medidas de comunicación de la emergencia, al equipo de primera intervención y si estos no son suficientes para paliar la emergencia, los cuales deberán seguir la siguiente pauta.

Se comunicará a los Servicios Públicos de Emergencia en la forma más clara lo que sucedió:

- a) Indicar si existen personas, equipos o instalaciones comprometidas
- b) Indicar en la forma más precisa posible el lugar en que sucedió
- c) Describir las medidas que se han tomado hasta el momento

#### - Acordonamiento del Área

Una vez confirmada la emergencia se procederá a impedir el acceso al sector con los medios que se tengan disponibles, ya sean físicos o humanos, permitiéndose el paso solo a aquellas personas que sean requeridas (equipo de primera intervención) para enfrentar la emergencia y/o Servicios Públicos de Emergencias.

También se detendrán todos los trabajos en el área de la emergencia, permitiéndose solo trabajos o tareas que ayuden a enfrentarla.

#### - Término de la emergencia

Solo el jefe de emergencia estará facultado para indicar cuando ha cesado la condición de emergencia.

Las condiciones normales de trabajo solo se pueden restablecer una vez decretado el cese de la emergencia.

Una vez finalizada la emergencia se debe de confeccionar un informe técnico que permita establecer las causas o condiciones que la produjeron, asimismo deberá indicar las medidas que será necesario implementar para evitar la repetición del evento.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

- Teléfonos de emergencia

Todos los teléfonos de Emergencias deberán estar en lugares visibles en las oficinas y lugares de fácil acceso. Dichos números se relacionan en el apartado 1.12.3 del presente documento.

- Parte de Accidente

El parte de accidente deberá indicar lo siguiente: La obra, el día, el mes y año que se ha producido el accidente, hora de producción del accidente, nombre del accidentado, categoría profesional y oficio del accidentado, su domicilio, el lugar (tajo) de trabajo en el que se produjo el accidente, causas del accidente, importancia aparente del accidente, posible especificación sobre fallos humanos, lugar, persona y forma de producirse la primera cura (en el caso de que la hubiese), lugar de traslado para hospitalización (en el caso de lo hubiese), testigos del accidente, informe que contenga como se hubiera podido evitar y ordenes inmediatas para ejecutar.

- Parte de deficiencias

El parte de deficiencias deberá indicar lo siguiente: La fecha, la observación y el lugar en el que se ha producido la observación (tajo), acompañado de un informe sobre la deficiencia observada y estudio de mejora de la deficiencia en cuestión

#### **1.14.5 ACTUACIONES EN LA OBRA EN VISTAS DE LOS SERVICIOS TÉCNICOS**

Todas las obras son objeto de inspecciones y controles periódicos o esporádicos por parte de los servicios técnicos (directores de obra, inspectores, proyectistas, coordinador en materia de seguridad y salud, equipos de control de calidad, etc.). Estas visitas han de hacerse bajo las condiciones adecuadas de seguridad, por lo que han de adoptarse ciertas normas preventivas al respecto.

El Plan de Seguridad y Salud de la obra deberá prever específicamente la forma, condiciones y medios a utilizar para asegurar que las visitas de obra se lleven a cabo bajo las adecuadas condiciones de seguridad. Para ello, cabe dar unas normas generales, las cuales serán concretadas y complementadas en el Plan de Seguridad y Salud:

Antes de que un técnico o profesional de dirección y control se desplace al lugar de visita, deberá velarse por que esté perfectamente informado de los riesgos a que va a estar expuesto en obra. Sobre todo, deberá ser informado de todas aquellas condiciones específicas que se den en la obra y sin cuyo conocimiento previo



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS  
**TRseiasa**



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

podrían ser causa de riesgos importantes. Aun así, el visitante será acompañado en todo momento alguna persona que conozca las peculiaridades del entorno.

Todos los visitantes a la obra deberán llevar las protecciones individuales adecuadas que sean necesarias para protegerles adecuadamente.

Las protecciones colectivas suelen ser eliminadas, lógicamente, de aquellos lugares donde cesa el trabajo, pero si dichas zonas han de ser visitadas por los servicios técnicos, las citadas protecciones deben ser repuestas, pudiendo, en caso contrario, negarse el visitante a acceder a dichos lugares o adoptar las decisiones que estime oportunas.

### **1.15 INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES**

En cumplimiento de la normativa vigente y con el fin de dotar al centro de trabajo de las mejores condiciones para la realización de las tareas, se prevé la instalación de casetas prefabricadas en chapa y dotadas de calefacción, mediante radiadores eléctricos con el siguiente desglose de unidades:

- 1 UD. Caseta para aseos
- 1 UD. Caseta para comedor
- 1 UD. Caseta para vestuarios con taquillas

La caseta para los aseos estará dotada de:

- DOS (2) inodoros en cabinas aisladas con puerta de cierre interior, con carga y descarga automática de agua corriente, con papel higiénico y perchas.
- DOS (2) lavabos.
- DOS (2) duchas instaladas en cabina aislada con puerta de cierre interior, con dotación de agua fría y caliente y percha para colgar la ropa.
- UN (1) calentador eléctrico de 50 litros.

La caseta para comedor estará dotada de:

- UNA (1) Mesas de madera con capacidad para 10 personas.
- DOS (2) bancos de madera con capacidad para 5 personas.
- DOS (2) recipientes de recogida de basuras.

Todas estas instalaciones estarán acorde a la legislación vigente, dispuestas para 8 trabajadores durante 6 meses de ejecución, cumpliendo con las "Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

en las obras" contenidas en el apartado 15 del Anexo IV (Parte A) del R.D. 1627/97" y el artículo 40 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

## 1.16 FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

Todo el personal de la obra, al ingresar en la misma, deberá recibir la formación adecuada sobre los métodos y sus riesgos, así como las medidas que deben adoptar como seguridad ante ellos.

## 1.17 SEGURIDAD FRENTE AL COVID-19

La vía de transmisión entre humanos se considera similar al descrito para otros coronavirus a través de las secreciones de personas infectadas, principalmente por contacto directo con gotas respiratorias de más de 5 micras (capaces de transmitirse a distancias de hasta 2 metros) y las manos o los fómites contaminados con estas secreciones seguido del contacto con la mucosa de la boca, nariz u ojos.

Medidas de Prevención:

Las medidas higiénicas establecidas desde el primer día tanto por el Gobierno de España y la Organización Mundial de la Salud son las siguientes:

- Una buena higiene de manos de forma periódica.
- Evitar tocarse los ojos, la nariz y la boca con las manos.
- Al toser y/o estornudar cubrir la nariz y la boca con un pañuelo desechable o con el antebrazo.
- Evitar el contacto con personas, así como establecer una distancia mínima de seguridad de al menos 2 metros entre personas.

Qué hacer en caso de detectar síntomas:

- En primer lugar, es conveniente mantener la calma y no alarmarse.
- Permanecer en casa e intentar aislarse del resto de miembros de su familia, para así evitar que se puedan contagiar.
- No acudir directamente al Centro Sanitario (Hospital o Centro de Salud).
- Contactar con los teléfonos facilitados por el Ministerio de Sanidad de atención telefónica para casos leves de COVID-19, siendo éste el 900 121 212, o en la web [www.mscbs.gob.es](http://www.mscbs.gob.es).
- No se deberá tomar medicamentos como Ibuprofeno y/o corticoides, ya que pueden producir un empeoramiento de la situación de la persona.

El recurso preventivo, en primer término, y el jefe de obra, serán los encargados de asegurarse que las medidas preventivas aquí recogidas son seguidas por toda persona en el centro de trabajo.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

Los contratistas justificarán que todo trabajador haya sido informado de los riesgos, procedimientos y medidas preventivas en relación con el Covid-19.

Si el trabajador ha tenido algún caso de enfermedad por COVID 19 declarado o sospechoso en su entorno directo o si ha tenido contacto estrecho con un caso, NO SE PRESENTARÁ EN EL CENTRO DE TRABAJO y habrá de comunicarlo inmediatamente a la empresa, para valorar la situación y consensuar las medidas a adoptar.

Se considera "contacto estrecho" cuando se ha permanecido a una distancia menor de dos metros de un caso probable o confirmado durante un tiempo continuado (dependerá de cada caso y del criterio de las autoridades o facultativos).

No acudir al centro de trabajo y comunicarlo a la empresa, si se presentan los siguientes síntomas: fiebre, cansancio y tos seca. Algunos también sufren dolores, congestión nasal, rinorrea, dolor de garganta o diarrea.

En este caso, se recomienda consultar su caso a través los teléfonos habilitados para atención a posibles enfermos, con objeto de que le indiquen el tratamiento y el procedimiento a seguir y el aislamiento en su domicilio durante 14 días (salvo indicación en contra de los especialistas sanitarios).

Si además de estos síntomas, se presenta dificultad para respirar (disnea), se debe llamar al teléfono de emergencias habilitado en cada Comunidad. Para el caso de las Obras de Ciclo Hídrico, al localizarse todas ellas en el ámbito de la Comunidad Valenciana el teléfono es el 900300555.

Además, ante estos síntomas, se deberá informar a la empresa lo antes posible, por el procedimiento habitual, para poder alertar al personal con el que se haya mantenido contacto y que se puedan tomar las medidas preventivas que procedan.

Los trabajadores que padezcan alguna de las causas que los conviertan en especialmente sensibles al COVID-19: afecciones respiratorias (asma, bronquitis crónica,...) o cardíacas, hipertensión, diabetes, trastornos inmunitarios, problemas renales, embarazo o lactancia natural, o en tratamiento de quimioterapia o inmunosupresores deberán comunicarlo a la persona asignada por la empresa para este caso para que, con la máxima confidencialidad, sean adoptadas las medidas de protección adecuadas a cada caso.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

## 1.18 PRESUPUESTO

El presupuesto de ejecución material dedicado a la partida de seguridad y salud asciende a la cantidad de cien mil doscientos ochenta y dos euros con diecinueve céntimos. 100.282,19 €.

En Murcia, julio de 2023.

Fdo.: EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

D. ALBERTO HERNÁNDEZ GARCÍA  
INGENIERO AGRÓNOMO  
CURSO "Coordinador de Seguridad y Salud en el Sector de la Construcción (200 h)  
COLEGIADO N.º 3.000.562



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

## 2 PLANOS



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS  
**Trasvase**



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

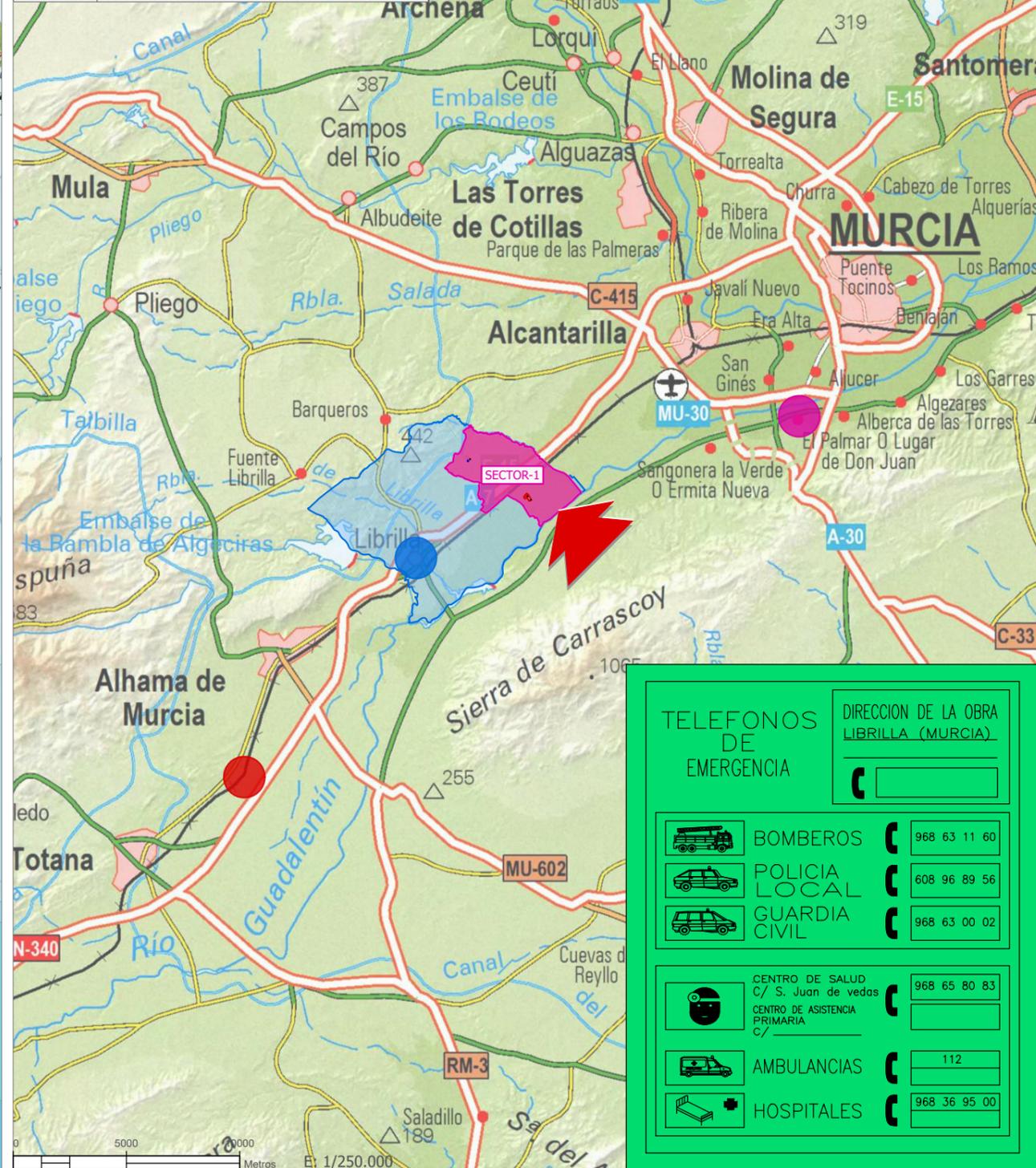
PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA  
DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

## ÍNDICE DE PLANOS

1. Situación hospitales
2. Situación, Detalles y accesos de la obra.
3. Detalles instalaciones
4. Señalización
5. Movimiento de tierras
6. Riesgo eléctrico



|  |   |
|--|---|
|  | TÉRMINO MUNICIPAL DE LIBRILLA   |
|  | SECTOR-1. (IMPULSIÓN ALTA, IMPULSIÓN BAJA, GRAVEDAD)  |
|  | CIUDAD SANITARIA / HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO NUESTRA SEÑORA DE LA ARRIXACA DE MURCIA.<br>Carretera N-301 Madrid Cartagena, S/N, Murcia, 30331<br>Teléfono 968369500<br>27Km / 25 Min Por A-7 y MU-30 |
|  | CENTRO DE SALUD DE LIBRILLA (SEGURIDAD SOCIAL)<br>C/ San Juan de Vedas, S/N, Librilla, 30892, (Murcia)<br>Teléfono 968658083<br>8Km / 10 Min Por A-7  |
|  | PARQUE DE BOMBEROS ALHAMA-TOTANA<br>Ctr/ N-340 PK., 30848, Totana, (Murcia)<br>Teléfono 968631160<br>14Km / 16 Min Por N-340a   |



| TELEFONOS DE EMERGENCIA |                                     | DIRECCION DE LA OBRA LIBRILLA (MURCIA) |              |
|-------------------------|-------------------------------------|--|--------------|
|                         | BOMBEROS                            |  | 968 63 11 60 |
|                         | POLICIA LOCAL                       |  | 608 96 89 56 |
|                         | GUARDIA CIVIL                       |  | 968 63 00 02 |
|                         | CENTRO DE SALUD C/ S. Juan de vedas |  | 968 65 80 83 |
|                         | CENTRO DE ASISTENCIA PRIMARIA C/    |  |              |
|                         | AMBULANCIAS                         |  | 112          |
|                         | HOSPITALES                          |  | 968 36 95 00 |

ETRS89 / UTM zona-huso 30N / EPSG:25830



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO-SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

Escala:

VARIAS

Fecha:

JULIO 2023

Autor del Proyecto:



Título del plano:

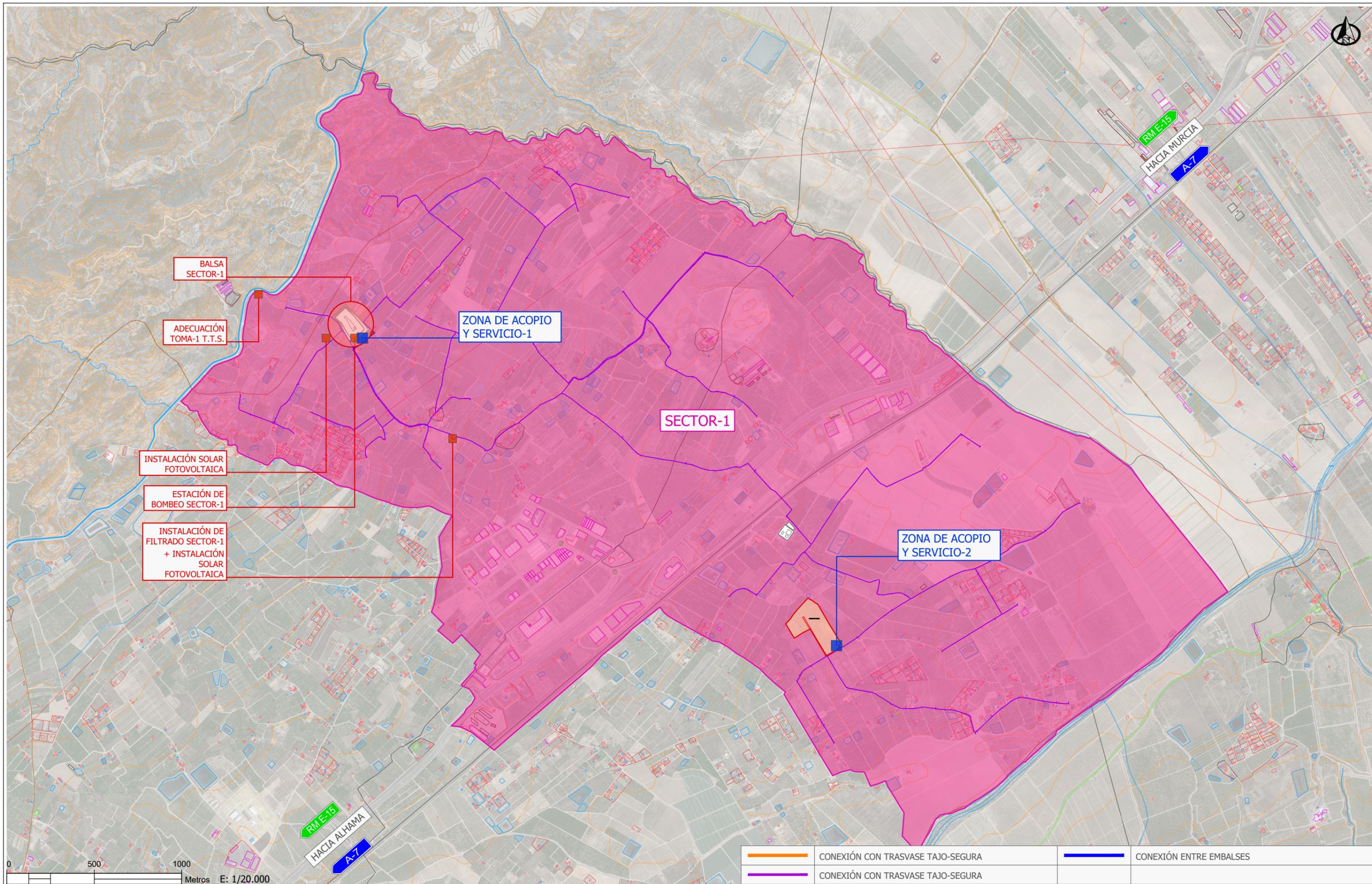
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

Plano nº:

01

Hoja nº:

1 DE 1



ETRS89 / UTM zona-huso 30N / EPSG:25830

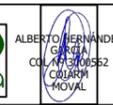


PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO-SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

Escala:  
1/20.000

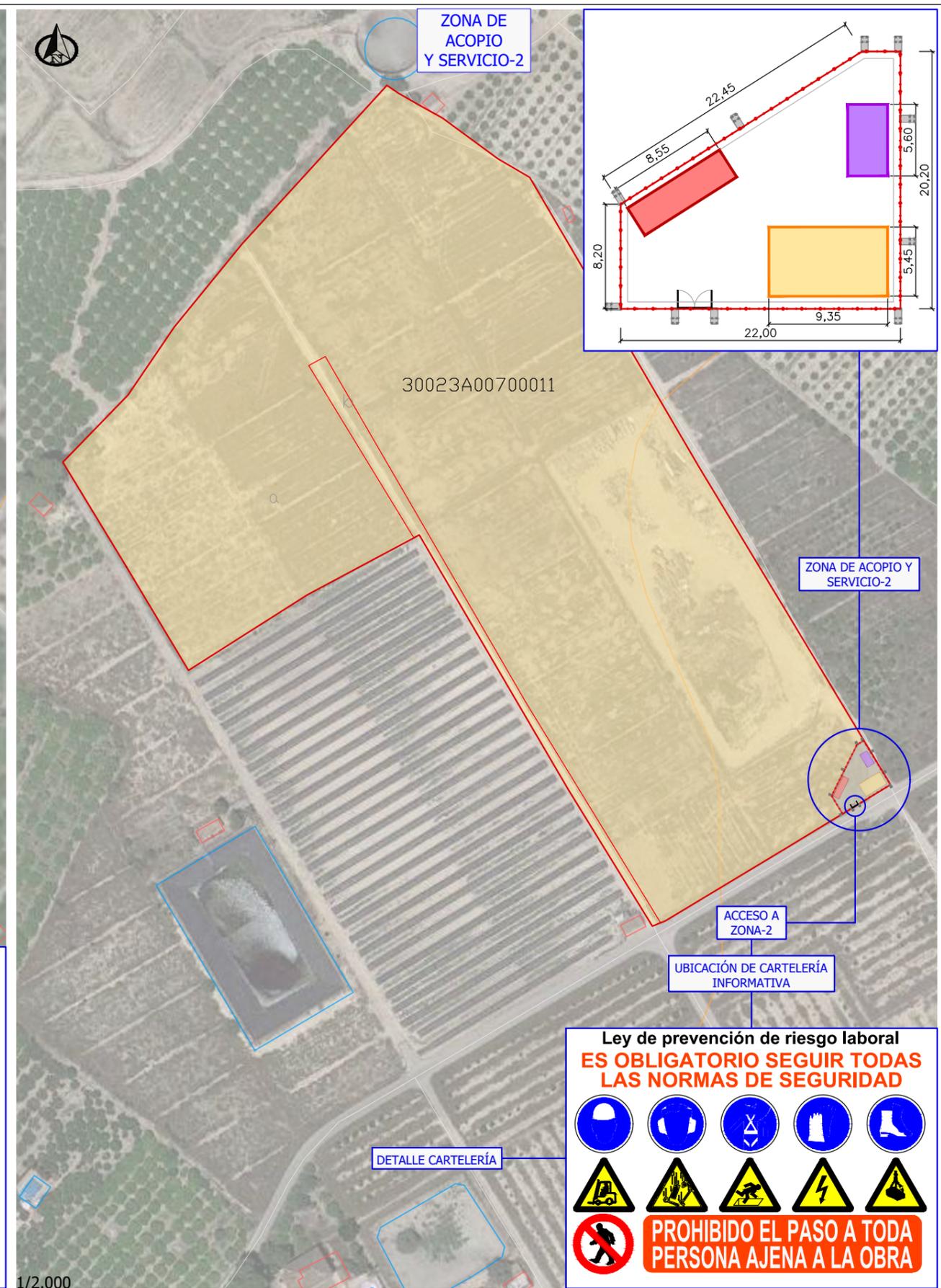
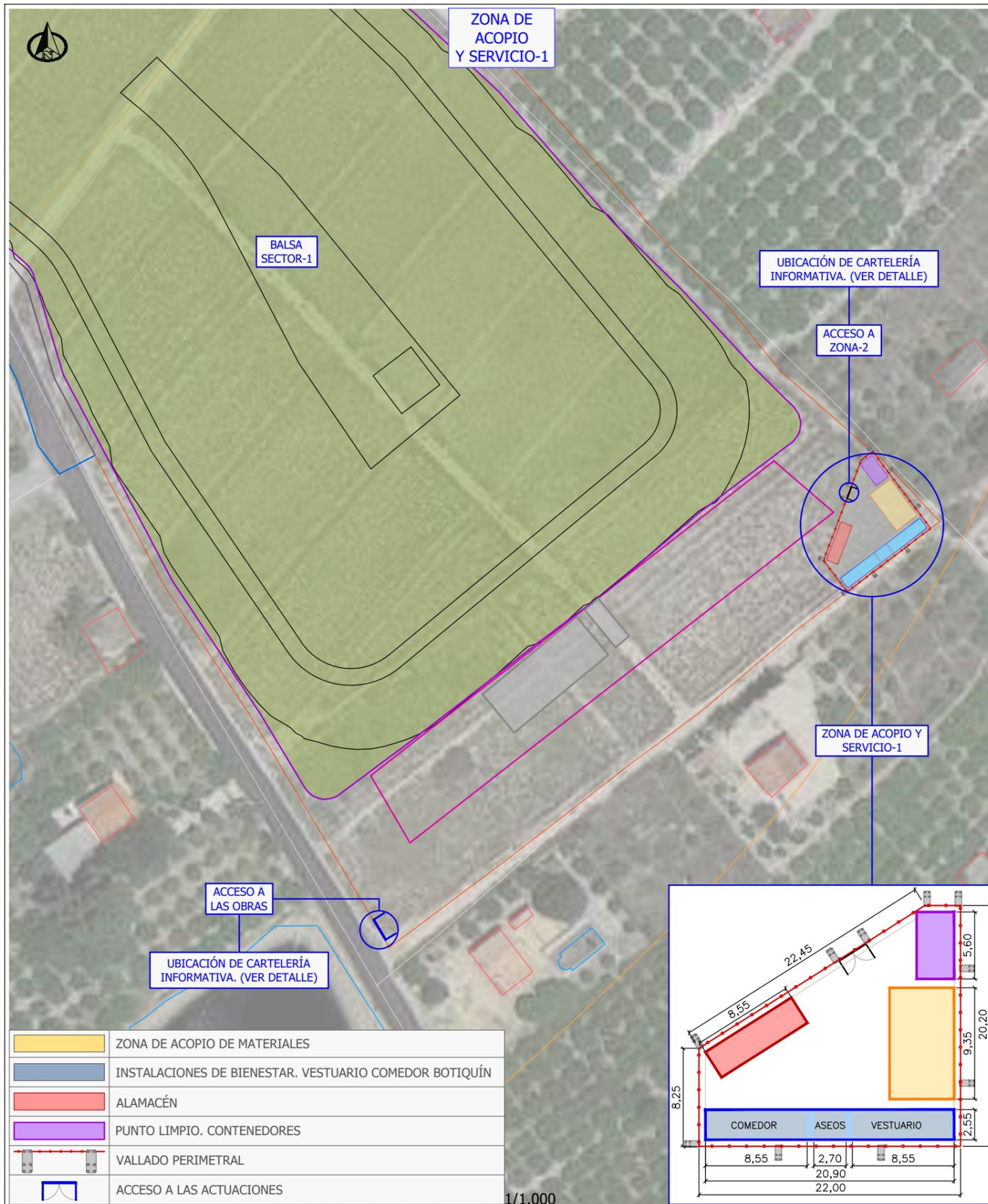
Fecha:  
JULIO  
2023

Autor del Proyecto:  
moval  
agroingeniería



Título del plano:  
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD  
ÁMBITO DE ACTUACIÓN

Plano nº:  
02  
Hoja nº:  
1 DE 1



|  |  |
|--|--|
|  | ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES                           |
|  | INSTALACIONES DE BIENESTAR. VESTUARIO COMEDOR BOTIQUÍN |
|  | ALMACÉN  |
|  | PUNTO LIMPIO. CONTENEDORES                             |
|  | VALLADO PERIMETRAL                                     |
|  | ACCESO A LAS ACTUACIONES                               |

**Ley de prevención de riesgo laboral**  
**ES OBLIGATORIO SEGUIR TODAS LAS NORMAS DE SEGURIDAD**

**PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA**

ETRS89 / UTM zona-huso 30N / EPSG:25830



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO-SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

Escala:

VARIAS

Fecha:

JULIO 2023

Autor del Proyecto:



Título del plano:

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

Plano nº:

03

Hoja nº:

1 DE 1

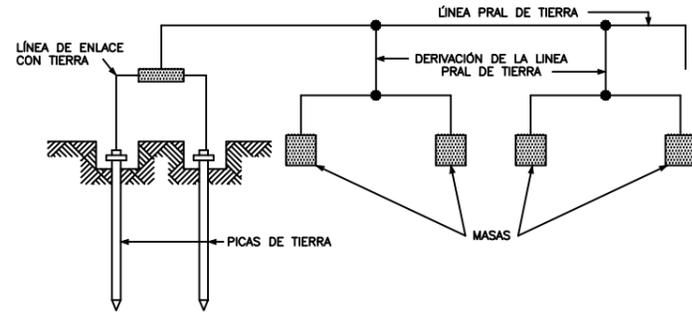


TABLA 2

| NATURALEZA DE TERRENO                     | RESISTIVIDAD EN OHM-M    |
|---|--------------------------|
| TERRENOS PANTANOSOS                       | DE ALGUNAS UNIDADES A 30 |
| LIMO                                      | 20 A 100                 |
| HUMUS                                     | 10 A 150                 |
| TURBA HUMEDA                              | 5 A 100                  |
| ARCILLA PLASTICA                          | 50                       |
| MARGAS Y ARCILLAS COMPACTAS               | 100 A 200                |
| MARGAS DEL JURASICO                       | 30 A 40                  |
| ARENA ARCILLOSA                           | 50 A 500                 |
| ARENA SILICEA                             | 200 A 3000               |
| SUELO PEDREGOSO CUBIERTO DE CESPED        | 300 A 500                |
| SUELO PEDREGOSO DESNUDO                   | 1500 A 3000              |
| CALIZAS BLANDAS                           | 100 A 300                |
| CALIZAS COMPACTAS                         | 1000 A 5000              |
| CALIZAS AGRIETADAS                        | 500 A 1000               |
| PIZARRAS                                  | 50 A 300                 |
| ROCAS DE MICA Y CUARZO                    | 800                      |
| GRANITOS Y GRES PROCEDENTES DE ALTERACION | 1500 A 10000             |
| GRANITOS Y GRES MUY ALTERADOS             | 100 A 600                |

ELECTRODOS EN PARALELO

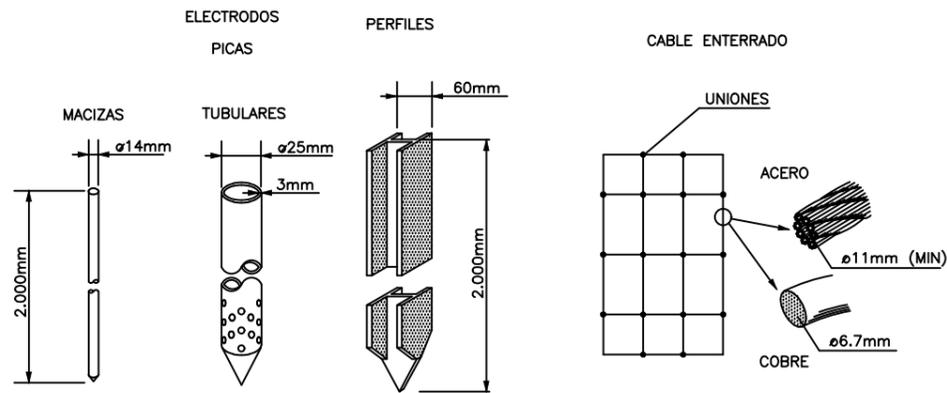
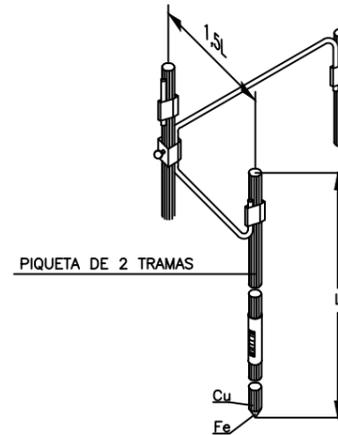
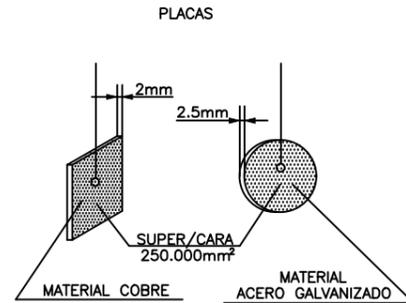


TABLA 1

| ELECTRODO                           | RESISTENCIA DE TIERRA, EN OHM |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| PLACA ENTERRADA                     | $R = 0,8 \frac{Q}{P}$         |
| PICA VERTICAL                       | $R = \frac{Q}{L}$             |
| CONDUCTOR ENTERRADO HORIZONTALMENTE | $R = \frac{2Q}{L}$            |

Q, RESISTIVIDAD DEL TERRENO (OHM-M)  
P, PERIMETRO DE LA PLACA (m)  
L, LONGITUD DE LA PICA O DEL CONDUCTOR (m)

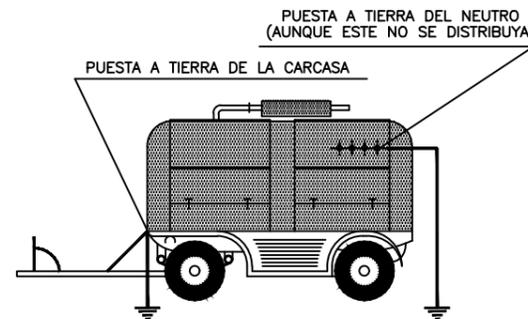
LA RESISTENCIA DE TIERRA DEBE SER DE TAL VALOR, QUE LA CORRIENTE DE FUGA NO PUEDA DAR LUGAR A



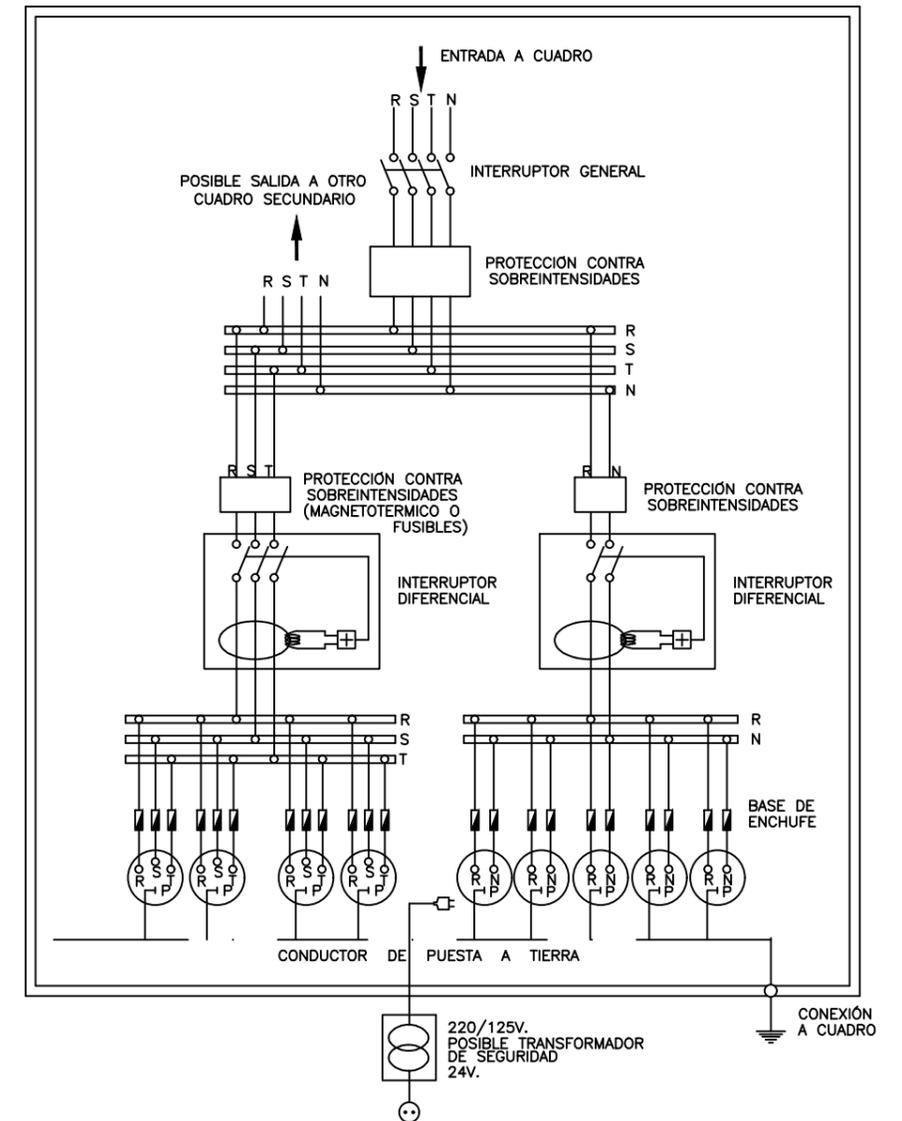
CUANDO EL SUBSUELO NO PUEDE SER PENETRADO O PRESENTA UNA RESISTIVIDAD SUPERIOR A LA SUPERFICIAL, SE PUEDE DISMINUIR LA RESISTENCIA CLAVANDO DOS O MAS PICAS EN PARALELO.

- 2 PICAS DE TIERRA REDUCEN LA RESISTENCIA AL 60% DE LA OBTENIDA CON UNA SOLA.
- 3 PICAS DE TIERRA REDUCEN LA RESISTENCIA AL 45% DE LA OBTENIDA CON UNA SOLA.
- 4 PICAS DE TIERRA REDUCEN LA RESISTENCIA AL 33% DE LA OBTENIDA CON UNA SOLA.

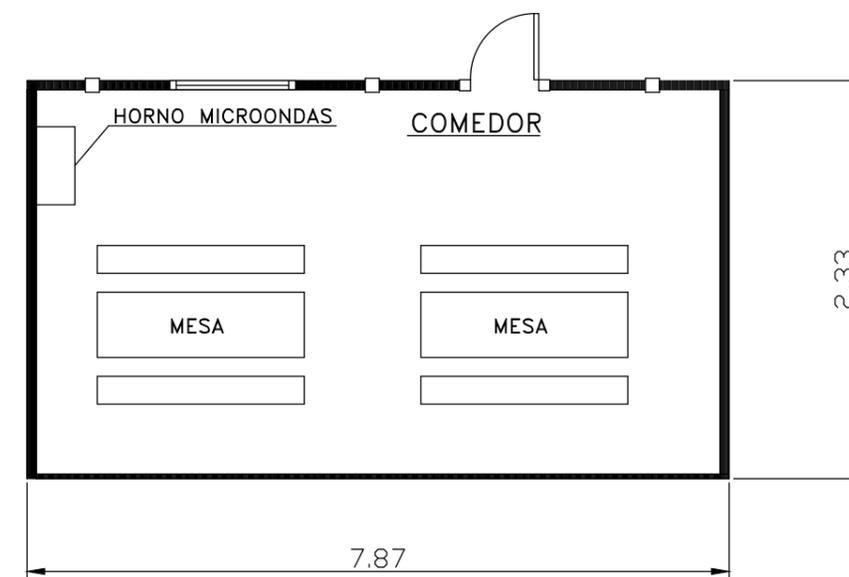
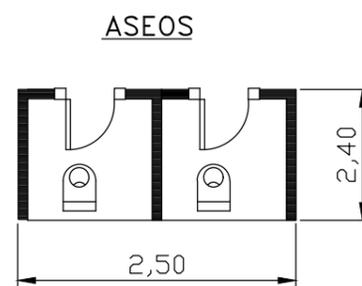
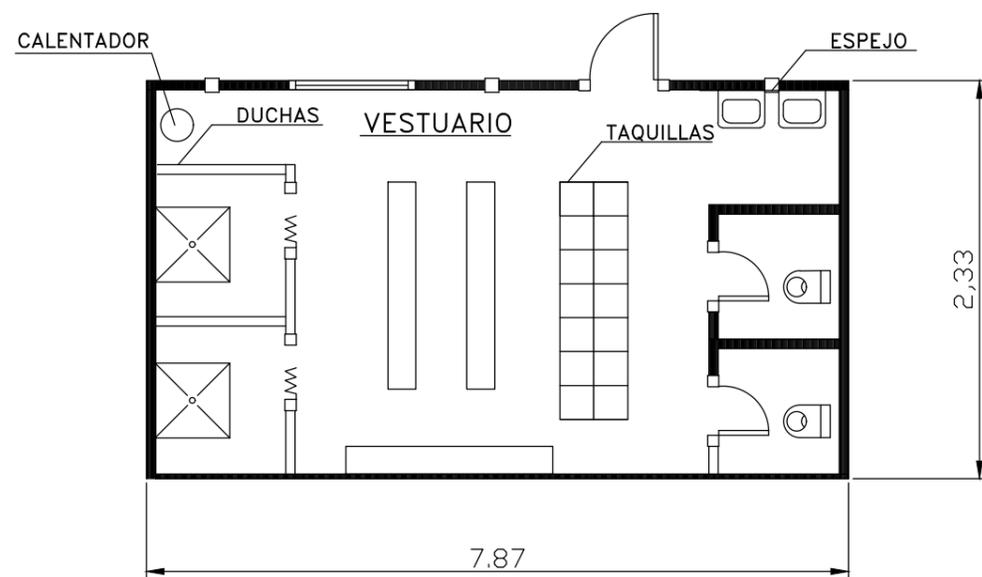
GRUPO ELECTROGENO



### CUADRO DE ALIMENTACIÓN A OBRA ESQUEMA DE INSTALACIÓN



NOTA.- LA SENSIBILIDAD DEL RELÉ DIFERENCIAL ESTARA RELACIONADA CON EL VALOR DE LA TOMA DE TIERRA, NO PUDIENDO SER INFERIOR A 300mA (  $I_a \leq 300mA$  )



## VESTUARIOS

- SUPERFICIE MINIMA 15 m<sup>2</sup>
- 14 TAQUILLAS
- 2 BANCOS PARA 5 PERSONAS

## ASEOS Y SERVICIOS

- 2 PLATOS DE DUCHA
- 2 INODORO
- 2 LAVABOS
- 1 TERMO ELECTRICO

## COMEDOR

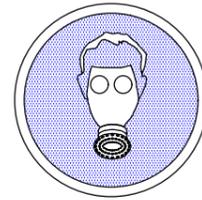
- SUPERFICIE MINIMA 15 m<sup>2</sup>
- 2 MESAS PARA 10 PERSONAS
- 4 BANCOS PARA 5 PERSONAS
- 2 RECIPIENTES DE BASURA
- HORNO MICROONDAS

**ES OBLIGATORIO SEGUIR  
LAS NORMAS DE SEGURIDAD**

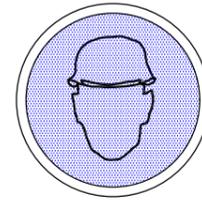


**PROHIBIDO EL PASO A TODA  
PERSONA AJENA A LA OBRA**

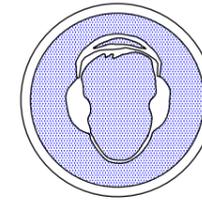
SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD EN TODA LA OBRA



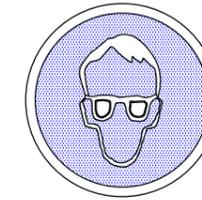
USO MASCARILLA



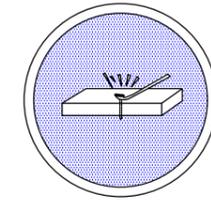
USO CASCO



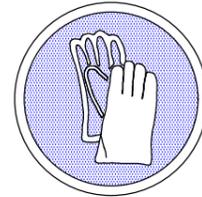
USO PROTECTORES  
AUDITIVOS



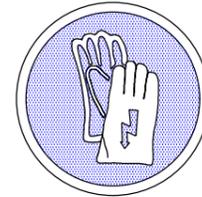
USO GAFAS



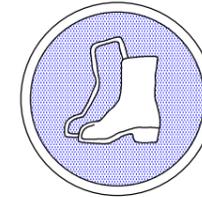
ELIMINAR PUNTAS



USO GUANTES



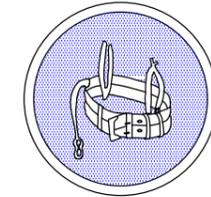
USO GUANTES  
AISLANTES



USO BOTAS



USO BOTAS  
AISLANTES



USO CINTURON  
DE SEGURIDAD



CAIDA DE OBJETOS



MAQUINA PESADA  
EN MOVIMIENTO



CAIDA A DISTINTO  
NIVEL



PELIGRO  
CAMIONES



RIESGO CARGAS  
SUSPENDIDAS



ALTO. NO PASAR  
PROHIBIDO EL PASO  
A LOS PEATONES



PROHIBIDA  
LA ENTRADA

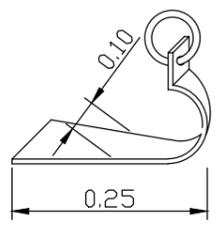


PROHIBIDO EL PASO  
A TODA PERSONA  
AJENA A LA OBRA

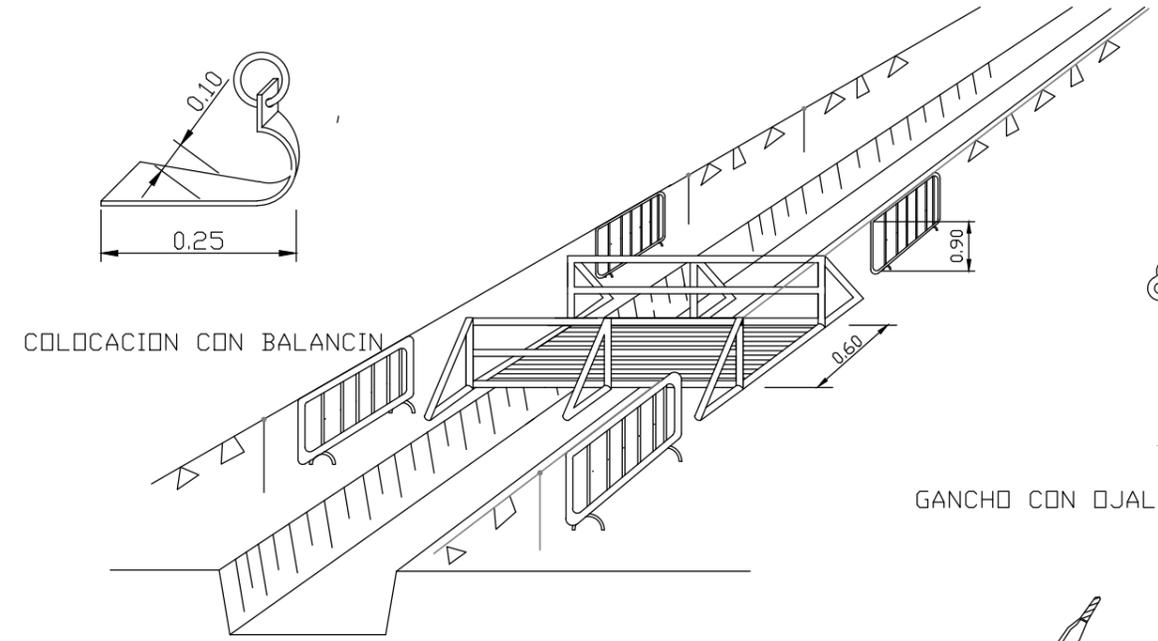


PROHIBIDO  
EL PASO

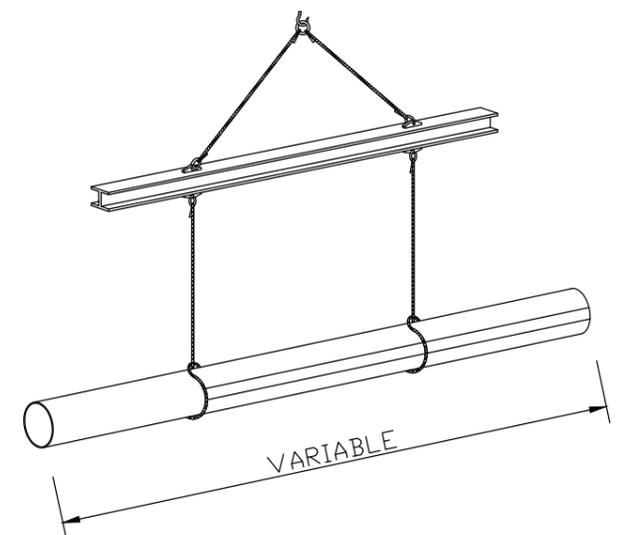
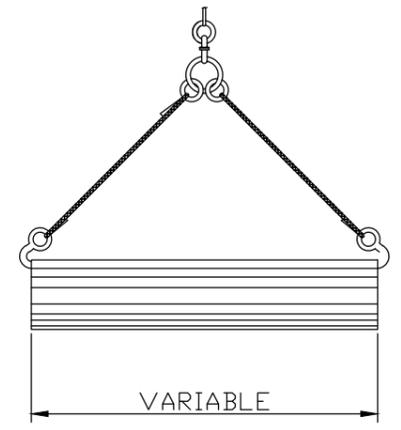
GANCHO



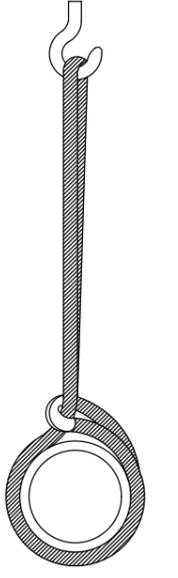
PASO EN ZANJAS



TRASLADOS DE TUBOS

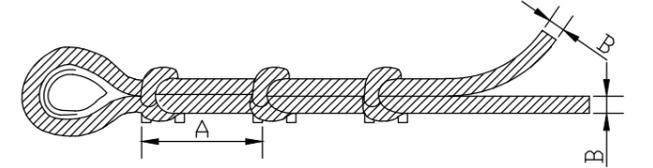
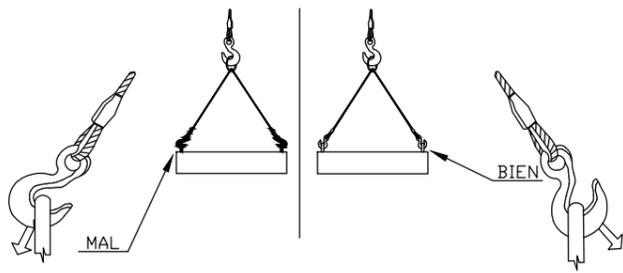


DETALLE DE AMARRE



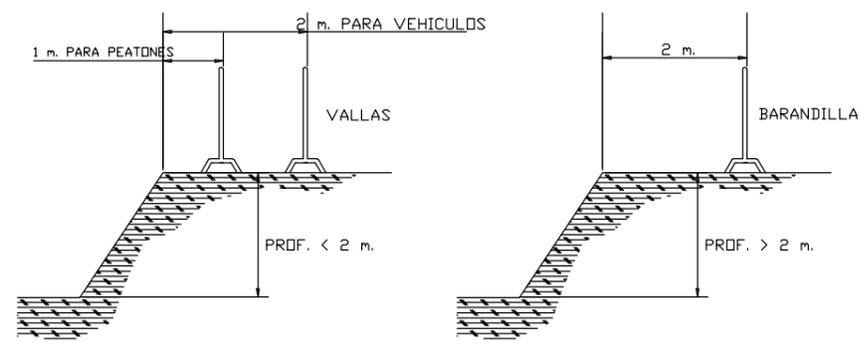
GANCHO CON OJAL (ABERTURA EXTERIOR DE LA CARGA)

MANERA DE COLOCAR LAS GRAPAS EN CABLES DE CARGAS

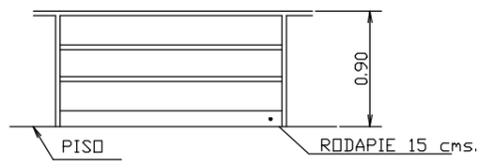


A = 6 a 8 veces el diametro del cable B

1 m. PARA PEATONES 2 m. PARA VEHICULOS



BARANDILLAS

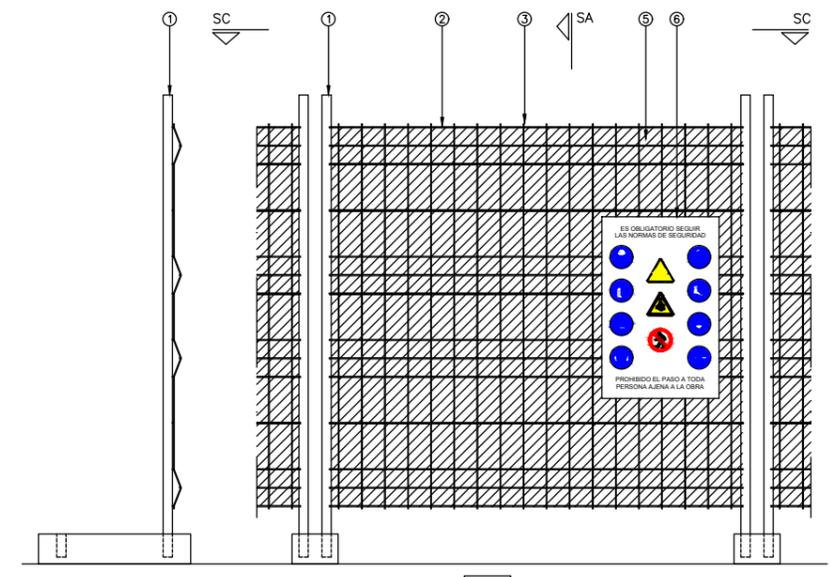


DISPOSITIVOS SALVA ZANJAS DE COLOCACIÓN OBLIGATORIA EN PASOS PEATONALES Y DE VEHÍCULOS



Valla perimetral

reja metálica, señalización de entrada a obra



SECCIÓN A-A

SECCIÓN B-B

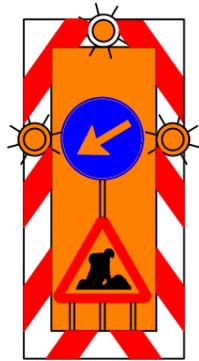
LEYENDA

- ① #70.4 GALVANIZADO EN CALIENTE
- ② #12 GALVANIZADO EN CALIENTE SOLDADO AL TUBO
- ③ #6 GALVANIZADO EN CALIENTE
- ④ BASE DE HORMIGÓN
- ⑤ MALLA DE POLIETILENO
- ⑥ PANEL DE SEÑALIZACIÓN DE ENTRADA A LA OBRA

SECCIÓN C-C

SB

Señales de balizamiento  
panel de precaución por obras



Señales de balizamiento  
aproximación peligro-obra



Señales de balizamiento  
barrera de prohibición de paso



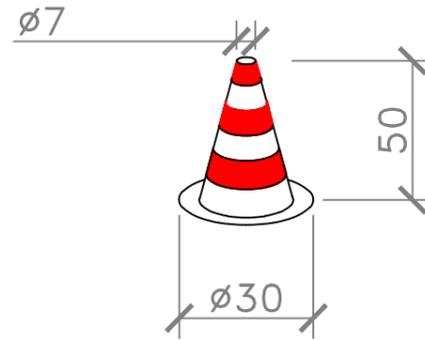
Señales de balizamiento  
dirección provisional lejana



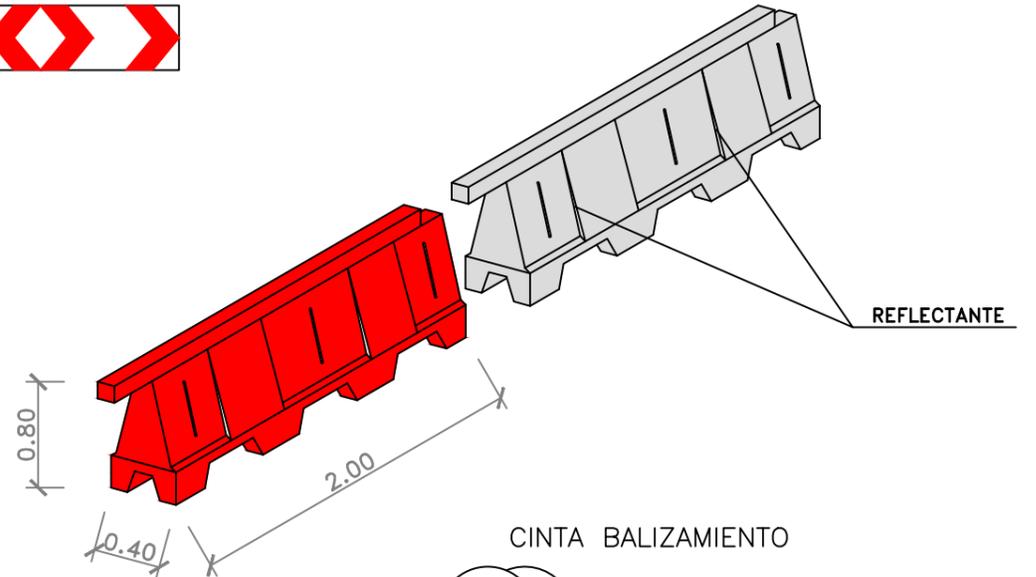
Señales de balizamiento  
dos direcciones provisionales lejanas



Señales de balizamiento  
cono de prohibición de paso



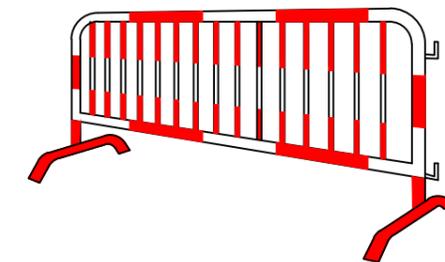
BARRERA NEW JERSEY



CINTA BALIZAMIENTO



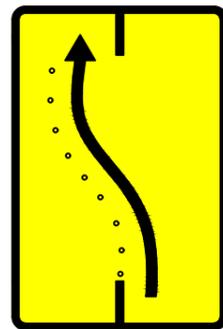
VALLAS DESVIO TRAFICO



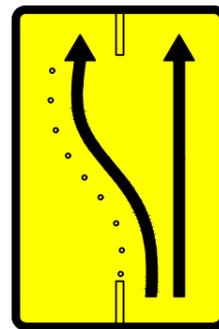
Señales de indicación  
desvío por carretera cortada



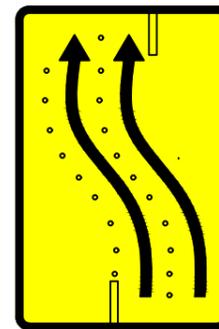
Señales de indicación  
desvío vía



Señales de indicación  
desvío 1 carril



Señales de indicación  
desvío 2 carriles



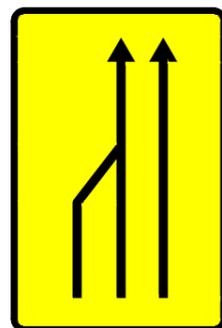
Señales de indicación  
distancia



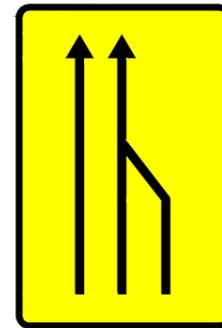
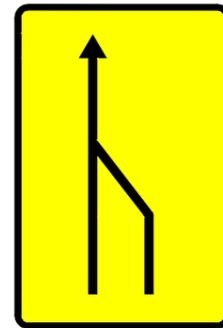
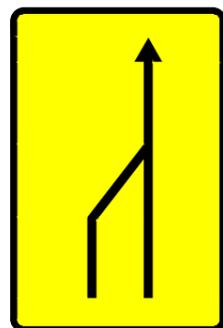
Señales de indicación  
distancia



Señales de indicación  
fin de calzada izquierda



Señales de indicación  
fin de calzada derecha



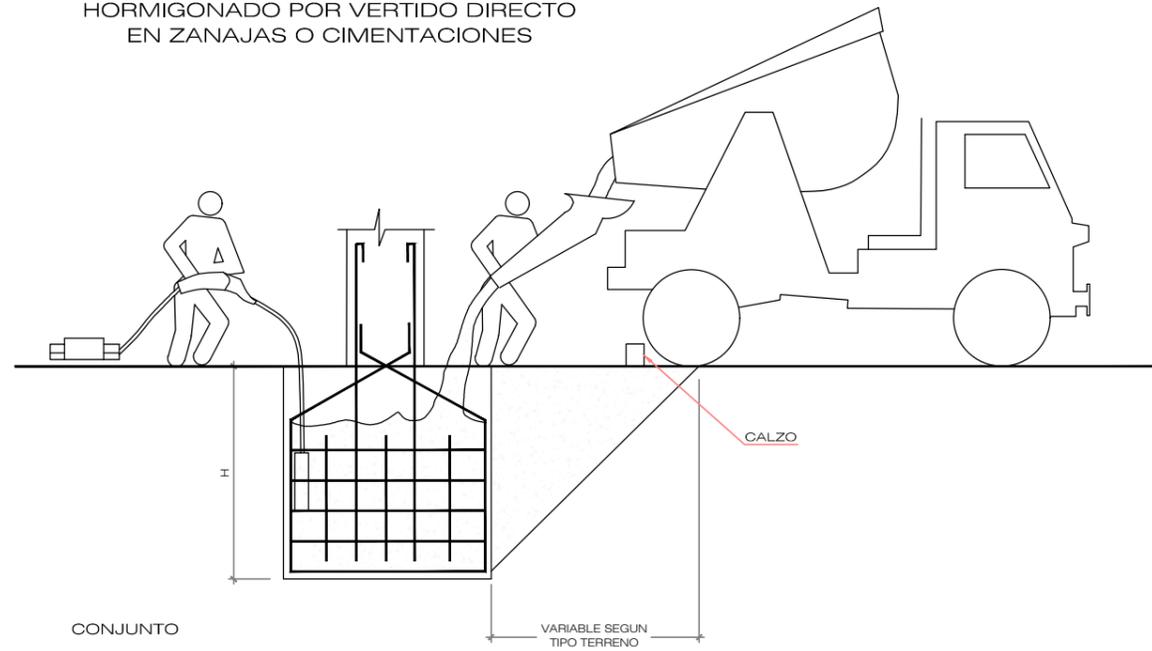
Señales de indicación  
dirección cortada



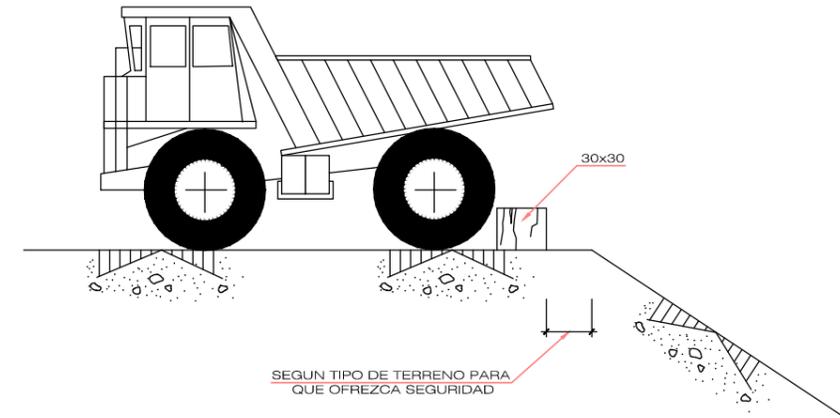
Señales de indicación  
dirección



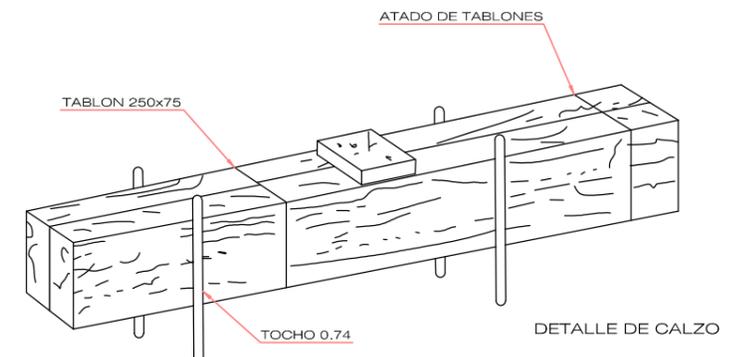
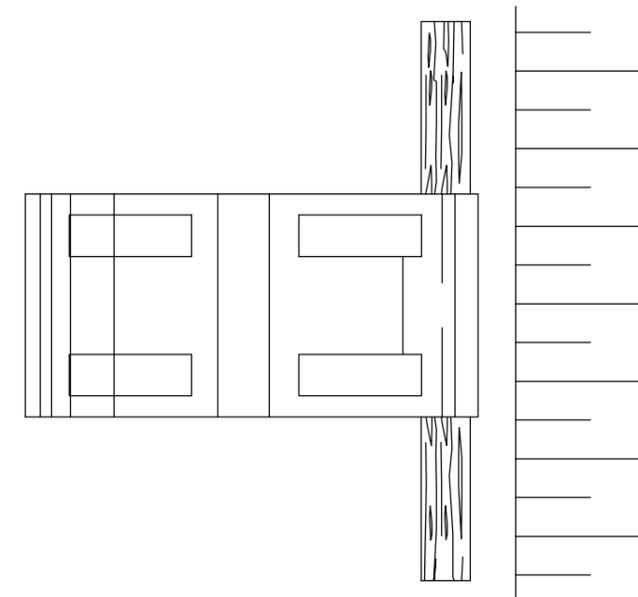
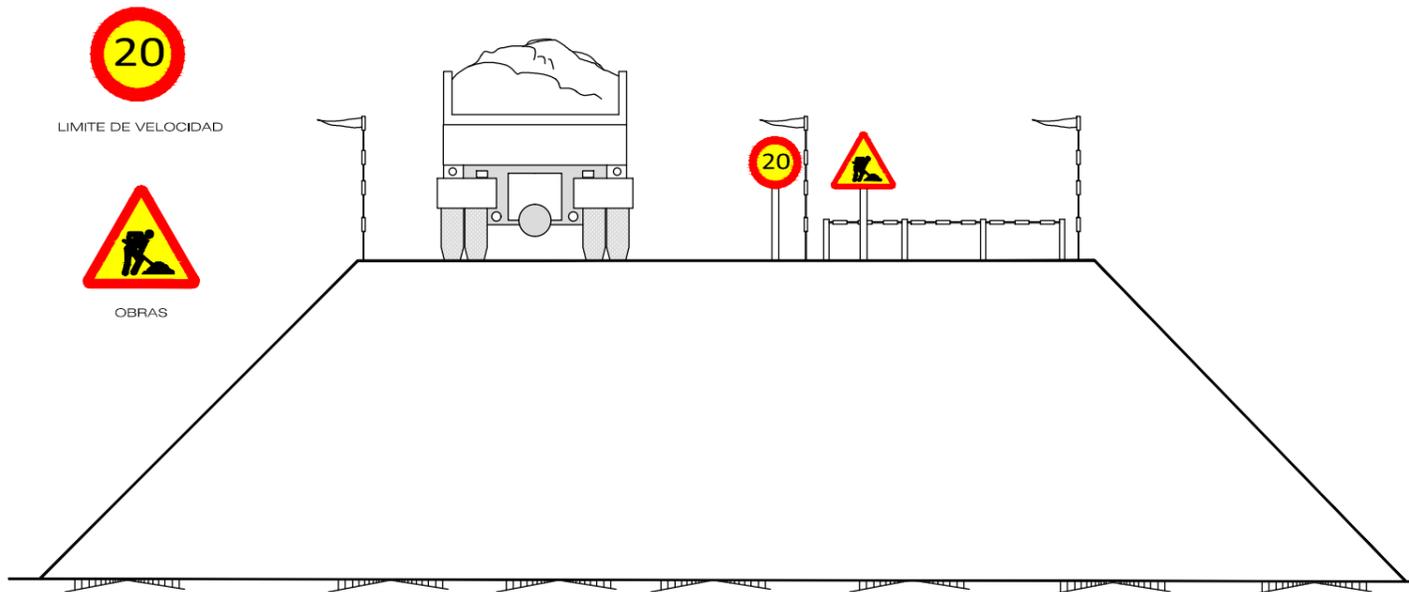
HORMIGONADO POR VERTIDO DIRECTO EN ZANAJAS O CIMENTACIONES

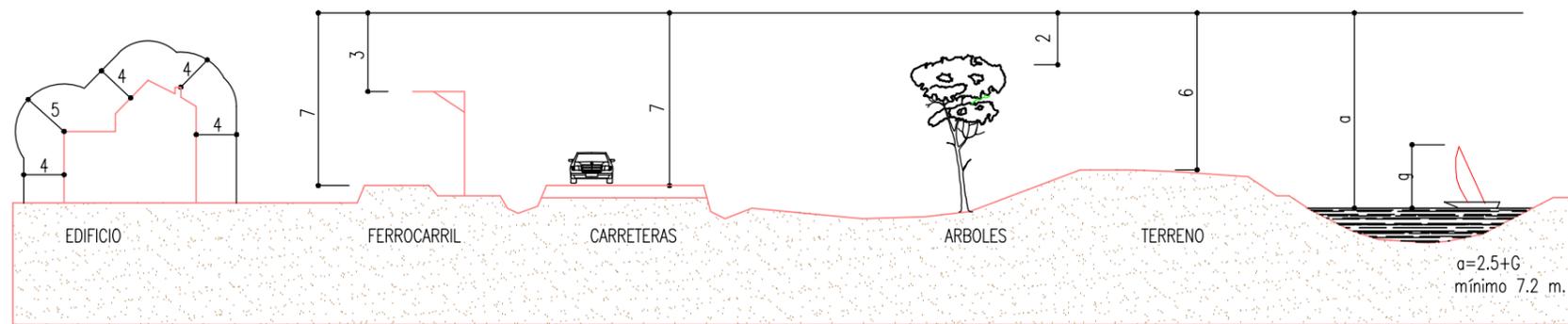


TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS

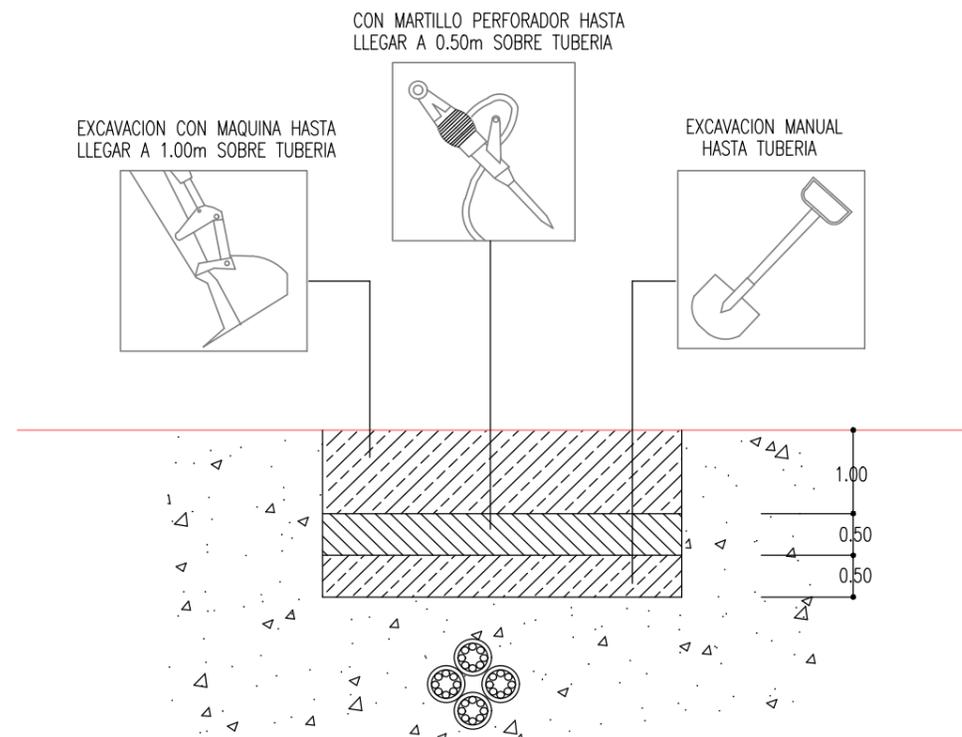


EJECUCION DE TERRAPLENES Y DE AFIRMADOS

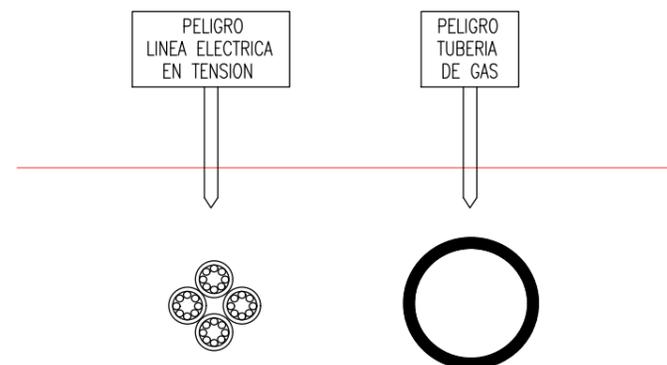




DISTANCIAS MINIMAS DE SEGURIDAD PARA LINEAS ELECTRICAS AEREAS



TRABAJOS EN PROXIMIDAD A SERVICIOS SUBTERRANEOS



BALIZAMIENTO DE SERVICIOS EXISTENTES



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

### 3 PLIEGO DE CONDICIONES



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

### 3.1 DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN.

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el reglamento de los Servicios de Prevención. BOE n.º 31 de enero de 1997.
- El Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Orden TIN71071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en centros de trabajo.
- Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 1150/2015, de 18 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Guía técnica para la integración de la prevención de riesgos laborales (INSHT).
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de lugares de trabajo
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación manual de cargas
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición durante el trabajo a agentes cancerígenos o mutágenos
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo.
- Guía técnica sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS  
**TR seiasa**



Comunidad de regantes del travesse  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRAVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a las obras de construcción
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con agentes químicos
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la protección frente al riesgo eléctrico
- Exposición al Ruido. Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición al ruido
- Vibraciones mecánicas. Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con las vibraciones mecánicas
- Guía técnica para la integración de la prevención de riesgos laborales
- Real Decreto 396/2006, del 10 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas aplicables a los trabajadores con riesgos de exposición de amianto.
- Real Decreto 286/2006 de 10 de marzo sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición al ruido.
- Atmósferas Explosivas. Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo
- Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción (Real Decreto 1.627/1.997 de 24 de octubre).
- Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre, por el que se modifica RD 1215/ 1997 por el que se modifican las disposiciones mínimas de seguridad para los equipos de trabajo en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 171/2004 de 30 de enero por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 837/ 2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la instrucción técnica complementaria del reglamento MIEAEM-4 del reglamento de aparatos de elevación y manipulación, referente a grúas móviles autopropulsados.
- Ley 54/2003 de 12 de diciembre sobre Reforma de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión. (B.O.E. nº224 de 18 de septiembre).
- Reglamento general de Seguridad e Higiene en el Trabajo y todas aquellas normas sanitarias que para este tipo de actividad ordene la Legislación Vigente.
- Resolución de 26 de noviembre de 2002, de la Subsecretaría, por la que se regulan la utilización del Sistema de Declaración Electrónica de Accidentes de Trabajo (Delta) que posibilita la transmisión por procedimiento electrónico de los nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo, aprobados por la Orden TAS7 2926/2002, de 19 de noviembre.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

- Orden TAS/2926/ 2002, de 19 de noviembre de 2002, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección y la seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre (B.O.E. de 27/10/97), por el que se establecen Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción
- Real Decreto 1215/97, de 18 de Julio (BOE 7/8/97) sobre utilización de equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización de los equipos de protección individual por los trabajadores (BOE nº 140 de 12 de junio.).
- Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto. 39/1997, de 17 de enero (B.O.E. de 31/01/97), por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos de pantallas de visualización.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos dorsolumbares para los trabajadores.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, (B.O.E. de 23/4/97) sobre lugares de trabajo.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, (B.O.E. de 23/4/97) sobre señalización de lugares de trabajo.
- Ley 23/2015, de 21 de julio, Ordenadora del Sistema de Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 1644/2008 de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
- Reales decretos por los que se aprueban los Reglamentos sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial (modificado por la Ley 18/2021, de 20 de diciembre).
- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendio



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

- Real Decreto 159/2021, de 16 de marzo, por el que se regulan los servicios de auxilio en las vías públicas.
- Ley 2/2021, de 29 de marzo, de medidas urgentes de prevención, contención y coordinación para hacer frente a la crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.
- Ley 3/2021, de 12 de abril, por la que se adoptan medidas complementarias, en el ámbito laboral, para paliar los efectos derivados del COVID-19.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

## 3.2 OBLIGACIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES

### 3.2.1 OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

En cumplimiento de la legislación aplicable y, de manera específica, de lo establecido en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en el Real Decreto 39/97 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y en el Real Decreto 1627/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, corresponde al promotor la designación del coordinador de seguridad y salud de la obra que deberá informar el Plan de Seguridad y Salud propuesto por el contratista de la obra, previamente a la aprobación del mismo por parte del promotor.

En cuanto al contratista de la obra, viene este obligado a redactar y presentar, con anterioridad al comienzo de los trabajos, el Plan de Seguridad y Salud de la obra, en aplicación y desarrollo del presente Estudio y de acuerdo con lo establecido en el artículo 7 del citado Real Decreto 1627/1997. El Plan de Seguridad y Salud contendrá, como mínimo, una breve descripción de la obra y la relación de sus principales unidades y actividades a desarrollar, así como el programa de los trabajos con indicación de los trabajadores concurrentes en cada fase y la evaluación de los riesgos esperables en la obra. Además, específicamente, el Plan expresará resumidamente las medidas preventivas previstas en el presente Estudio que el contratista admita como válidas y suficientes para evitar o proteger los riesgos evaluados y presentará las alternativas a aquéllas que considere conveniente modificar, justificándolas técnicamente. Finalmente, el plan contemplará la valoración económica de tales alternativas o expresará la validez del Presupuesto del presente estudio de Seguridad y Salud. El plan presentado por el contratista no reiterará obligatoriamente los contenidos ya incluidos en este Estudio, aunque sí deberá hacer referencia concreta a los mismos y desarrollarlos específicamente, de modo que aquéllos serán directamente aplicables a la obra, excepto en aquellas alternativas preventivas definidas y con los contenidos desarrollados en el Plan, una vez aprobado éste reglamentariamente.

Las normas y medidas preventivas contenidas en este Documento y en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, constituyen las obligaciones que el contratista viene obligado a cumplir durante la ejecución de la obra, sin perjuicio de los principios y normas legales y reglamentarias que le obligan como empresario. En particular, corresponde al contratista cumplir y hacer cumplir el Plan de Seguridad y Salud de la obra, así como la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales y la coordinación de actividades preventivas entre las empresas y trabajadores autónomos concurrentes en la obra, en los términos previstos en el artículo 24 de la Ley de Prevención, informando y vigilando su cumplimiento por parte de los subcontratistas y de los trabajadores autónomos sobre los riesgos y medidas a adoptar, emitiendo las instrucciones internas que estime necesarias para velar por sus responsabilidades en la obra, incluidas las de carácter solidario, establecidas en el artículo 42.2 de la mencionada Ley.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

Los subcontratistas y trabajadores autónomos, sin perjuicio de las obligaciones legales y reglamentarias que les afectan, vendrán obligados a cumplir cuantas medidas establecidas en este Estudio o en el Plan de Seguridad y Salud les afecten, a proveer y velar por el empleo de los equipos de protección individual y de las protecciones colectivas o sistemas preventivos que deban aportar, en función de las normas aplicables y, en su caso, de las estipulaciones contractuales que se incluyan en el Plan de Seguridad y Salud o en documentos jurídicos particulares.

En cualquier caso, las empresas contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos presentes en la obra estarán obligados a atender cuantas indicaciones y requerimientos les formule el coordinador de seguridad y salud, en relación con la función que a éste corresponde de seguimiento del Plan de Seguridad y Salud de la obra y, de manera particular, aquéllos que se refieran a incumplimientos de dicho Plan y a supuestos de riesgos graves e inminentes en el curso de ejecución de la obra.

### 3.2.2 EL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

Si el número de trabajadores no excede de 50, no es necesaria la constitución de un Comité de Seguridad y Salud en el trabajo, no obstante se recomienda su constitución conforme a lo dispuesto en el artículo 38 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, con las competencias y facultades que le reconoce el artículo 39.

### 3.2.3 DELEGADOS DE PREVENCIÓN

1. Los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

Los Delegados de Prevención serán designados por y entre los representantes del personal, en el ámbito de los órganos de representación previstos en las normas a que se refiere el artículo 34 de esta Ley, con arreglo a la siguiente escala:

|                               |                           |
|-------------------------------|---------------------------|
| De 50 a 100 trabajadores      | 2 Delegados de Prevención |
| De 101 a 500 trabajadores     | 3 Delegados de Prevención |
| De 501 a 1.000 trabajadores   | 4 Delegados de Prevención |
| De 1.001 a 2.000 trabajadores | 5 Delegados de Prevención |
| De 2.001 a 3.000 trabajadores | 6 Delegados de Prevención |
| De 3.001 a 4.000 trabajadores | 7 Delegados de Prevención |
| De 4.001 en adelante          | 8 Delegados de Prevención |

En las empresas de hasta treinta trabajadores el Delegado de Prevención será el Delegado de Personal. En las empresas de treinta y uno a cuarenta y nueve trabajadores habrá un Delegado de Prevención que será elegido por y entre los Delegados de Personal.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

A efectos de determinar el número de Delegados de Prevención se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- a)** Los trabajadores vinculados por contratos de duración determinada superior a un año se computarán como trabajadores fijos de plantilla.
- b)** Los contratados por término de hasta un año se computarán según el número de días trabajados en el período de un año anterior a la designación. Cada doscientos días trabajados o fracción se computarán como un trabajador más.

Según el Art.36. de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales son competencias de los Delegados de Prevención:

- a)** Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva.
- b)** Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- c)** Ser consultados por el empresario, con carácter previo a su ejecución, acerca de las decisiones a que se refiere el artículo 33 de la presente Ley.
- d)** Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

En las empresas que, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 38 de esta Ley, no cuenten con Comité de Seguridad y Salud por no alcanzar el número mínimo de trabajadores establecido al efecto, las competencias atribuidas a aquél en la presente Ley serán ejercidas por los Delegados de Prevención.

**2.** En el ejercicio de las competencias atribuidas a los Delegados de Prevención, éstos estarán facultados para:

- a)** Acompañar a los técnicos en las evaluaciones de carácter preventivo del medio ambiente de trabajo, así como, en los términos previstos en el artículo 40 de esta Ley, a los Inspectores de Trabajo y Seguridad Social en las visitas y verificaciones que realicen en los centros de trabajo para comprobar el cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales, pudiendo formular ante ellos las observaciones que estimen oportunas.
- b)** Tener acceso, con las limitaciones previstas en el apartado 4 del artículo 22 de esta Ley, a la información y documentación relativa a las condiciones de trabajo que sean necesarias para el ejercicio de sus funciones y, en particular, a la prevista en los artículos 18 y 23 de esta Ley. Cuando la información está, sujeta a las limitaciones reseñadas, sólo podrá ser suministrada de manera que se garantice el respeto de la confidencialidad.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

- c)** Ser informados por el empresario sobre los daños producidos en la salud de los trabajadores una vez que aquél hubiese tenido conocimiento de ellos, pudiendo presentarse, aun fuera de su jornada laboral, en el lugar de los hechos para conocer las circunstancias de los mismos.
- d)** Recibir del empresario las informaciones obtenidas por éste procedentes de las personas u órganos encargados de las actividades de protección y prevención en la empresa, así como de los organismos competentes para la seguridad y la salud de los trabajadores, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 40 de esta Ley en materia de colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- e)** Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del estado de las condiciones de trabajo, pudiendo, a tal fin, acceder a cualquier zona de los mismos y comunicarse durante la jornada con los trabajadores, de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.
- f)** Recabar del empresario la adopción de medidas de carácter preventivo y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuestas al empresario, así como al Comité de Seguridad y Salud para su discusión en el mismo.
- g)** Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades a que se refiere el apartado 3 del artículo 21.
- h)** Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del estado de las condiciones de trabajo, pudiendo, a tal fin, acceder a cualquier zona de los mismos y comunicarse durante la jornada con los trabajadores, de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.
- i)** Recabar del empresario la adopción de medidas de carácter preventivo y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuestas al empresario, así como al Comité de Seguridad y Salud para su discusión en el mismo.
- j)** Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades a que se refiere el apartado 3 del artículo 21.
- 3.** Los informes que deban emitir los Delegados de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra c) del apartado 1 de este artículo deberán elaborarse en un plazo de quince días, o en el tiempo imprescindible cuando se trate de adoptar medidas dirigidas a prevenir riesgos inminentes. Transcurrido el plazo sin haberse emitido el informe, el empresario podrá poner en práctica su decisión.
- 4.** La decisión negativa del empresario a la adopción de las medidas propuestas por el Delegado de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra f) del apartado 2 de este artículo deberá ser motivada.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS  
**TRseiasa**



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

En las empresas que, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 38 de esta Ley, no cuenten con Comité de Seguridad y Salud por no alcanzar el número mínimo de trabajadores establecido al efecto, las competencias atribuidas a aquél en la presente Ley serán ejercidas por los Delegados de Prevención.

### 3.2.4 LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN

La empresa constructora dispondrá de asesoramiento en seguridad y salud.

La empresa constructora dispondrá de un servicio Médico de empresa propio o mancomunado.

**1.** En cumplimiento del deber de prevención de riesgos profesionales, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.

**2.** Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.

Los trabajadores a que se refiere el párrafo anterior colaborarán entre sí y, en su caso, con los servicios de prevención.

**3.** Para la realización de la actividad de prevención, el empresario deberá facilitar a los trabajadores designados el acceso a la información y documentación a que se refieren los artículos 18 y 23 de la presente Ley.

**4.** Los trabajadores designados no podrán sufrir ningún perjuicio derivado de sus actividades de protección y prevención de los riesgos profesionales en la empresa. En el ejercicio de esta función, dichos trabajadores gozarán, en particular, de las garantías que para los representantes de los trabajadores establecen las letras a), b) y c) del artículo 68 y el apartado 4 del artículo 56 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

Esta garantía alcanzará también a los trabajadores integrantes del servicio de prevención, cuando la empresa decida constituirlo de acuerdo con lo dispuesto en el artículo siguiente.

Los trabajadores a que se refieren los párrafos anteriores deberán guardar sigilo profesional sobre la información relativa a la empresa a la que tuvieron acceso como consecuencia del desempeño de sus funciones.

**5.** En las empresas de menos de seis trabajadores, el empresario podrá asumir personalmente las funciones señaladas en el apartado 1, siempre que desarrolle de forma habitual su actividad en el centro de trabajo y tenga la capacidad necesaria, en función de los riesgos a que estén expuestos los trabajadores y la



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRAVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

peligrosidad de las actividades, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.

**6.** El empresario que no hubiere concertado el Servicio de prevención con una entidad especializada ajena a la empresa deberá someter su sistema de prevención al control de una auditoria o evaluación externa, en los términos que reglamentarios establecidos.

Los Servicios de prevención ajenos, según Artículo 19 del Real Decreto 39/1997 deberán asumir directamente el desarrollo de las funciones señaladas en el apartado 3 del artículo 31 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales que hubieran concertado, teniendo presente la integración de la prevención en el conjunto de actividades de la empresa y en todos los niveles jerárquicos de la misma, sin perjuicio de que puedan subcontratar los servicios de otros profesionales o entidades cuando sea necesario para la realización de actividades que requieran conocimientos especiales o instalaciones de gran complejidad.

Por otro lado el apartado 3 del Artículo 31 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales establece:

**7.** Los servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:

- a)** El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- b)** La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de esta Ley.
- c)** La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- d)** La información y formación de los trabajadores.
- e)** La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- f)** La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

### **3.2.5 RECURSOS PREVENTIVOS EN LA OBRA**

Se nombrará por parte del contratista a un miembro de la misma para que ejerza las funciones propias del recurso preventivo, según Real Decreto 1627/1997.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

### **Funciones que deberán realizar.**

Conforme se establece en el Capítulo IV, artículo 32 bis (añadido a la Ley 31/1995 por las modificaciones introducidas por la Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales), estos deberán:

- a) Tener la capacidad suficiente
- b) Disponer de los medios necesarios
- c) Ser suficientes en número

Deberán vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo que se mantenga la situación que determine su presencia.

La presencia de los recursos preventivos en esta obra servirá para garantizar el estricto cumplimiento de los métodos de trabajo y, por lo tanto, el control del riesgo.

En el documento de la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud se especifican detalladamente aquellas unidades de esta obra en las que desde el proyecto se considera que puede ser necesaria su presencia por alguno de estos motivos:

- a) Porque los riesgos pueden verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- b) Porque se realizan actividades o procesos que reglamentariamente son considerados como peligrosos o con riesgos especiales.

Serán trabajadores de la empresa designados por el contratista, que poseerán conocimientos, cualificación y experiencia necesarios en las actividades o procesos por los que ha sido necesaria su presencia y contarán con la formación preventiva necesaria y correspondiente, como mínimo a las funciones de nivel básico.

Forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.

Para dar cumplimiento al Artículo segundo del RD 604/2006 sobre *Modificación del Real Decreto 1627/1997*, por el que se introduce una disposición adicional única en el RD 1627/1997, la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos se realizará del siguiente modo:

En el documento de la *Memoria de Seguridad* se detallan las unidades de obra para las que es necesaria su presencia, (en función de los Artículo 1 apartado Ocho del *R.D. 604/2006*).



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

Si en una unidad de obra es requerida su presencia, igualmente en el documento de la *Memoria de Seguridad* se especifican muy detalladamente mediante un *check-list*, las actividades de Vigilancia y Control que deberá realizar el recurso preventivo.

Cuando, como resultado de la vigilancia, observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, dará las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y pondrá tales circunstancias en conocimiento del contratista para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.

Cuando, como resultado de la vigilancia, observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, deberá poner tales circunstancias en conocimiento del contratista, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y en su caso a la propuesta de modificación del plan de seguridad y salud en los términos previstos en el artículo 7.4 del RD 1627/1997.

### 3.2.6 OBLIGACIONES EN RELACIÓN A LA LEY 32 \ 2006

#### Registro de Empresas Acreditadas.

Tal como se establece en el *Artículo 3 del RD 1109/2007*, las empresas de esta obra, con carácter previo al inicio de su intervención en el proceso de subcontratación como contratistas o subcontratistas estarán inscritas en el "*Registro de empresas contratistas*", dependiente de la autoridad laboral competente.

A tal fin deberán proporcionar a su Comitente, al Coordinador de Seguridad y/o en su caso a la Dirección Facultativa su "***Clave individualizada de identificación registral***".

Las empresas comitentes exigirán esta certificación relativa a dicha inscripción en el Registro, a todas sus empresas subcontratistas dentro del mes anterior al inicio de la ejecución del contrato.

La certificación deberá ser oficial, es decir emitida por el órgano competente en el plazo máximo de diez días naturales desde la recepción de la solicitud y tal como se establece en la actual normativa, tendrá efectos con independencia de la situación registral posterior de la empresa afectada.

La exigencia de este certificado por la empresa comitente será obligatoria en la obra, para cumplir con el deber de vigilar el cumplimiento por dicha empresa subcontratista de las obligaciones establecidas en el *artículo 4, apartados 1 y 2, de la Ley 32/2006, de 18 de octubre*.

Con dicho acto, la empresa comitente quedará exonerada legalmente durante la vigencia del contrato y con carácter exclusivo para esta obra de construcción, de la responsabilidad prevista en el artículo 7.2 de la citada Ley, para el supuesto de incumplimiento por dicho subcontratista de las obligaciones de acreditación y registro.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS  
**TRseiasa**



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

### **Porcentaje mínimo de trabajadores contratados con carácter indefinido.**

Las empresas que sean contratadas o subcontratadas habitualmente para la realización de trabajos en la obra deberán contar, en los términos que se establecen en el RD 1109/2007, con un número de trabajadores contratados con carácter indefinido no inferior al 30 por ciento de su plantilla.

No obstante, tal como se establece en el *Art. 4 de la ley 32/2006*, se admiten los siguientes porcentajes mínimos de trabajadores contratados con carácter indefinido:

- no será inferior al 10% hasta el 18 octubre 2008
- no será inferior al 20% desde el 19 octubre 2008 al 18 Abril 2010
- a partir del 19 abril 2010 y en lo sucesivo, no será inferior al 30%

A efectos del cómputo del porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido que se establece, se han aplicado las siguientes reglas:

**a)** Se toma como período de referencia los doce meses naturales completos anteriores al momento del cálculo.

No obstante, en empresas de nueva creación se tomarán como período de referencia los meses naturales completos transcurridos desde el inicio de su actividad hasta el momento del cálculo, aplicando las reglas siguientes en función del número de días que comprenda el período de referencia.

**b)** La plantilla de la empresa se calculará por el cociente que resulta de dividir por trescientos sesenta y cinco el número de días trabajados por todos los trabajadores por cuenta ajena de la empresa.

**c)** El número de trabajadores contratados con carácter indefinido se calculará por el cociente que resulte de dividir por trescientos sesenta y cinco el número de días trabajados por trabajadores contratados con tal carácter, incluidos los fijos discontinuos.

**d)** Los trabajadores a tiempo parcial se computarán en la misma proporción que represente la duración de su jornada de trabajo respecto de la jornada de trabajo de un trabajador a tiempo completo comparable.

**e)** A efectos del cómputo de los días trabajados previsto en las letras anteriores, se contabilizarán tanto los días efectivamente trabajados como los de descanso semanal, los permisos retribuidos y días festivos, las vacaciones anuales y, en general, los períodos en que se mantenga la obligación de cotizar



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

**f)** En las cooperativas de trabajo asociado se computarán a estos efectos tanto a los trabajadores por cuenta ajena como a los socios trabajadores. Los socios trabajadores serán computados de manera análoga a los trabajadores por cuenta ajena, atendiendo a:

- a) La duración de su vínculo social.
- b) Al hecho de ser socios trabajadores a tiempo completo o a tiempo parcial, y
- c) A que hayan superado la situación de prueba o no.

La empresa comitente recibirá justificación documental por escrito mediante acta en el momento de formalizar la subcontratación, y en la que se manifieste el cumplimiento de los porcentajes anteriores.

### **Formación de recursos humanos de las empresas.**

De conformidad con lo previsto en el artículo 10 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, las empresas de la obra deberán velar por que todos los trabajadores que presten servicios tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.

Conforme se especifica en el V Convenio colectivo del sector de la construcción, el requisito de formación de los recursos humanos a que se refiere el *Artículo 4.2 a) de la Ley 32/2006, de 18 de octubre* y en el *RD 1109/2007*, se justificará en esta obra por todas las empresas participantes mediante alguna de estas condiciones:

**a) Tarjeta Profesional de la Construcción:** Conforme lo establecido en el artículo 10.3 de la citada Ley 32/2006 y como forma de acreditar la formación específica recibida por los trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales, será exigible la cartilla o carné profesional mediante la denominada 'Tarjeta Profesional de la Construcción' (TPC), cuyo objetivo es implantarse como única vía de acreditación y es la preferentemente exigible en esta obra.

**b) Certificación por el empresario:** Que la organización preventiva del empresario expida certificación sobre la formación específica impartida a todos los trabajadores de la empresa que presten servicios en las obras de construcción.

**c) Que se acredite la integración de la prevención de riesgos en las actividades y decisiones:** Que se acredite que la empresa cuenta con personas que, conforme al plan de prevención de riesgos de aquélla, ejercen funciones de dirección y han recibido la formación necesaria para integrar la prevención de riesgos laborales en el conjunto de sus actividades y decisiones.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

La formación se podrá recibir en cualquier entidad acreditada por la Fundación Laboral de la Construcción, la autoridad laboral o educativa para impartir formación en materia de prevención de riesgos laborales, deberá tener una duración no inferior a diez horas e incluirá, al menos, los siguientes contenidos:

- 1.º Riesgos laborales y medidas de prevención y protección en el Sector de la Construcción.
- 2.º Organización de la prevención e integración en la gestión de la empresa.
- 3.º Obligaciones y responsabilidades.
- 4.º Costes de la siniestralidad y rentabilidad de la prevención.
- 5.º Legislación y normativa básica en prevención.

### **Libro de subcontratación**

Cada contratista, con carácter previo a la subcontratación con un subcontratista o trabajador autónomo de parte de la obra que tenga contratada, deberá obtener un *Libro de Subcontratación* habilitado que se ajuste al modelo establecido.

El Libro de Subcontratación será habilitado por la autoridad laboral correspondiente.

Se anotará en el mismo a la persona responsable de la coordinación de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra, así como cualquier cambio de coordinador de seguridad y salud que se produjera durante la ejecución de la obra, conforme se establece en el RD 337/2010.

En dicho *Libro de subcontratación* el contratista deberá reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, y con anterioridad al inicio de estos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en la obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos incluidos en el ámbito de ejecución de su contrato, conteniendo todos los datos que se establecen en el *Real Decreto 1109/2007* y en el *Artículo 8.1 de la Ley 32/2006*.

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

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

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



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS  
**TRseiasa**



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

información a los representantes de los trabajadores de las empresas de sus respectivas cadenas de subcontratación.

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

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

**d)** En las obras de edificación a las que se refiere la *Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación*, una vez finalizada la obra, el contratista entregará al director de obra una copia del Libro de Subcontratación debidamente cumplimentado, para que lo incorpore al Libro del Edificio.

El contratista conservará en su poder el original.

#### Procedimiento a realizar en cada subcontratación



E) Libro registro en las obras de construcción.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS  
**TRseiasa**



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 8.3 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, la obligación de la empresa principal de disponer de un libro registro en el que se refleje la información sobre las empresas contratistas y subcontratistas que compartan de forma continuada un mismo centro de trabajo, establecida en el artículo 42.4 del Estatuto de los Trabajadores, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, es cumplida en esta obra de construcción incluida en el ámbito de aplicación de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, mediante la disposición y llevanza del **Libro de Subcontratación por cada empresa contratista.**

**F) Modificaciones del Real Decreto 1627/1997, de 24 octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y que son tenidas en cuenta en esta obra.**

Anotaciones en el libro de incidencias:

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

### **3.3 CONDICIONES FACULTATIVAS**

#### **3.3.1 OBLIGACIONES ESPECÍFICAS PARA LA OBRA**

La Empresa contratista con la ayuda de colaboradores, cumplirá y hará cumplir las obligaciones de Seguridad y Salud, y que son de señalar las siguientes obligaciones:

- a)** Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente.
- b)** Transmitir las consideraciones en materia de seguridad y prevención a todos los trabajadores propios, a las empresas subcontratistas y los trabajadores autónomos de la obra, y hacerla cumplir con las condiciones expresadas en los documentos de la Memoria y Pliego, en los términos establecidos en este apartado.
- c)** Entregar a todos los trabajadores de la obra independientemente de su afiliación empresarial, subcontratada o autónoma, los equipos de protección individual especificados en la Memoria, para que puedan utilizarse de forma inmediata y eficaz, en los términos establecidos en este mismo apartado.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

**d)** Montar a su debido tiempo todas las protecciones colectivas establecidas, mantenerlas en buen estado, cambiarlas de posición y retirarlas solo cuando no sea necesaria, siguiendo el protocolo establecido.

**e)** Montar a tiempo las instalaciones provisionales para los trabajadores, mantenerles en buen estado de confort y limpieza, hacer las reposiciones de material fungible y la retirada definitiva. Estas instalaciones podrán ser utilizadas por todos los trabajadores de la obra, independientemente de si son trabajadores propios, subcontratistas o autónomos.

**f)** Conforme se establece en el V *CONVENIO GENERAL DE LA CONSTRUCCIÓN*, en su *Artículo 18.- Ingreso en el trabajo*: Se prohíbe emplear a trabajadores menores de 18 años para la ejecución de trabajos en esta obra, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 25 referente al contrato para la formación.

Por lo tanto y atendiendo a dicho artículo, los trabajadores menores de 18 años en esta obra, no podrán ser contratados salvo mediante un **contrato de formación (Art. 25.4)**.

Para dichos trabajadores, se deberá establecer un riguroso control y seguimiento en obra, tal como se establece en la LPRL, en el *Artículo 27: Protección de los menores*:

- Antes de la incorporación al trabajo de jóvenes menores de dieciocho años, y previamente a cualquier modificación importante de sus condiciones de trabajo, deberá efectuar una evaluación de los puestos de trabajo a desempeñar por los mismos, a fin de determinar la naturaleza, el grado y la duración de su exposición, en cualquier actividad susceptible de presentar un riesgo específico al respecto, a agentes, procesos o condiciones de trabajo que puedan poner en peligro la seguridad o la salud de estos trabajadores.
- A tal fin, la evaluación tendrá especialmente en cuenta los riesgos específicos para la seguridad, la salud y el desarrollo de los jóvenes derivados de su falta de experiencia, de su inmadurez para evaluar los riesgos existentes o potenciales y de su desarrollo todavía incompleto.
- En todo caso, se informará a dichos jóvenes y a sus padres o tutores que hayan intervenido en la contratación, conforme a lo dispuesto en la letra *b) del artículo 7 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores*, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, de los posibles riesgos y de todas las medidas adoptadas para la protección de su seguridad y salud.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS  
**TRseiasa**



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

| Menores de 18 años NO PUEDEN   |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar trabajos nocturnos (20.00 PM a 6:00 AM)</li> <li>Realizar más de 8 horas de trabajo</li> <li>Realizar horas extraordinarias</li> <li>Manejar un vehículo de motor</li> <li>Operar una carretilla elevadora</li> <li>Manejar y / o utilizar maquinaria de obra accionada por motor.</li> <li>Colaborar en trabajos de demolición o apuntalamiento</li> <li>Trabajar donde exista riesgo de exposición a radiación (en presencia de trabajos de soldadura)</li> <li>Trabajar a una altura superior a 4,00 m, a no ser que se encuentre en piso continuo, estable y suficientemente protegido.</li> <li>Trabajar en andamios.</li> <li>Transportar a brazo cargas superiores a 20kg.</li> <li>Transportar con carretilla cargas superiores a 40kg.</li> </ul> |

| Menores de 18 años SI DEBEN   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Cumplir todas las normas de seguridad establecidas</li> <li>Usar y mantener los equipos de protección individual que se le faciliten, atendiendo a las instrucciones dadas</li> <li>Informar de inmediato a su superior sobre cualquier peligro de seguridad o salud que detectase.</li> </ul> |

**g)** Observar una vigilancia especial con aquellas mujeres embarazadas que trabajen en obra, de tal manera que no se vean expuestas a riesgos que puedan causar daños o secuelas.

| Mujeres embarazadas NO PUEDEN   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar trabajos nocturnos (20.00 PM a 6:00 AM)</li> <li>Realizar más de 8 horas de trabajo</li> <li>Realizar horas extraordinarias</li> <li>Colaborar en trabajos de demolición o apuntalamiento</li> <li>Trabajar donde exista riesgo de exposición a radiación (en presencia de trabajos de soldadura)</li> <li>Trabajar en lugares o actividades donde exista riesgo de caídas al mismo nivel o a distinto nivel.</li> <li>Trabajar en lugares o actividades donde exista el riesgo de golpes o atrapamientos</li> <li>Trabajar en andamios.</li> <li>Transportar a brazo cargas</li> </ul> |

| Mujeres embarazadas SI DEBEN  |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Cumplir todas las normas de seguridad establecidas</li> <li>Usar y mantener los equipos de protección individual que se le faciliten, atendiendo a las instrucciones dadas</li> <li>Rechazar trabajos que puedan suponer un riesgo para su salud</li> <li>Informar de inmediato a su superior sobre cualquier peligro de seguridad o salud que detectase.</li> </ul> |

**h)** Cumplir lo expresado en el apartado de actuaciones en caso de accidente laboral.

**i)** Informar inmediatamente a la Dirección de Obra de los accidentes, tal como se indica en el apartado comunicaciones en caso de accidente laboral.

**j)** Disponer en la obra de un acopio suficiente de todos los artículos de prevención nombrados en la Memoria y en las condiciones expresadas en la misma.

**k)** Establecer los itinerarios de tránsito de mercancías y señalizarlos debidamente.

**l)** Colaborar con la Dirección de Obra para encontrar la solución técnico-preventiva de los posibles imprevistos del Proyecto o bien sea motivados por los cambios de ejecución o bien debidos a causas climatológicas adversas, y decididos sobre la marcha durante las obras.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

Además de las anteriores obligaciones, la empresa contratista deberá hacerse cargo de:

### **1º-REDACTAR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD:**

Redactar el Plan de Seguridad, basándose en el Estudio de Seguridad. Una vez finalizado, lo presentará al Coordinador de Seguridad y Salud para su aprobación.

### **2º INFORMAR A LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRABAJO DE LA APERTURA DEL CENTRO Y DEL PLAN DE SEGURIDAD:**

Conforme establece el Real Decreto 337/2010 Artículo tercero (*Modificación del Real Decreto 1627/1997*), la comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente será previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas. La comunicación de apertura incluirá el plan de seguridad y salud.

### **3º- COMUNICACIÓN A LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS DEL PLAN DE SEGURIDAD:**

Entregar a las Empresas Subcontratistas el anexo del Plan de Seguridad y Salud que afecte a su actividad, así como las Normas de Seguridad y Salud específicas para los trabajadores que desarrollan dicha actividad.

Se solicitará a todas las empresas subcontratistas la aceptación de las prescripciones establecidas en el Plan de Seguridad para las diferentes unidades de obra que les afecte.

### **4º-COMUNICACIÓN A LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS DE LA CONCURRENCIA DE VARIAS EMPRESAS EN UN MISMO CENTRO DE TRABAJO Y DE SUS ACTUACIONES:**

Se comunicará a las Empresas concurrentes y Trabajadores Autónomos de las situaciones de concurrencia de actividades empresariales en el centro de trabajo y su participación en tales situaciones en la medida en que repercuta en la seguridad y salud de los trabajadores por ellos representados.

En dicha comunicación se solicitará a todas las empresas concurrentes (subcontratistas) información por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.

### **5º-NOMBRAMIENTO DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD:**

Nombrará el representante de la Empresa Contratista, en materia de Seguridad y Salud, del Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para esta obra.

### **6º- NOMBRAMIENTO POR PARTE DE LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) DE SUS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD Y SALUD:**



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS  
**Trasvase**



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

Deberá exigir que cada Empresa Subcontratista nombre a su Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma.

### **7º-NOMBRAMIENTO DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DE LA OBRA:**

Designará a los trabajadores que actuarán como Recursos Preventivos en la obra.

### **8º-NOMBRAMIENTO DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA:**

Formalizará el Nombramiento de la Comisión de Seguridad y Salud en Obra que estará integrada por:

- Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra designado por la Empresa Contratista
- Recursos Preventivos.
- Representantes de Seguridad y Salud designados por las Empresas Subcontratistas o trabajadores Autónomos.
- Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra nombrado por el Promotor.

Estos miembros se irán incorporando o cesando según se inicie o finalice la actividad de la empresa a la que representan.

### **9º-CONTROL DE PERSONAL DE OBRA:**

El control del Personal en la obra se realizará conforme se especifica en este Pliego de Condiciones Particulares: *Procedimiento para el control de acceso de personal a la obra.*

### **OBLIGACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN DESARROLLAR CADA UNA DE LAS DIFERENTES PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO:**

(Las empresas de prevención, la dirección facultativa, la administración, la inspección, los propios subcontratistas, los trabajadores autónomos, etc. dispondrán de esta información.)

#### **A) OBLIGACIONES DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD.**

El Coordinador de Seguridad y Salud, conforme especifica el R.D. 1627/97 será el encargado de coordinar las diferentes funciones especificadas en el Artículo 9, así como aprobar el Plan de Seguridad.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de ejecución de obras será designado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), conforme se especifica en el Artículo 3 apartado 2 de dicho R.D. 1627/97.

En dicho Artículo 9, quedan reflejadas las "Obligaciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra":



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

**a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:**

**1º.** Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.

**2º.** Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

**b)** Coordinar las actividades de la obra para garantizar que el Empresario Principal (contratista) y en su caso, las empresas concurrentes (subcontratistas) y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 de este Real Decreto.

**c)** Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el Empresario Principal (contratista) y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

**d)** Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y ahora desarrollada por el RD 171/2004.

**e)** Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

**f)** Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

A tenor de lo establecido en el RD 171/2004 por el que se desarrolla el Artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, y según establece el Artículo 3 del RD 171/2004, el Coordinador de actividades empresariales (en la obra Coordinador de Seguridad y Salud según la disposición adicional primera apartado -c- del RD 171/2004) garantizará el cumplimiento de:

**a)** La aplicación coherente y responsable de los principios de la acción preventiva establecidos en el artículo 15 de la Ley 31/1995, por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.

**b)** La aplicación correcta de los métodos de trabajo por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.

**c)** El control de las interacciones de las diferentes actividades desarrolladas en el centro de trabajo, en particular cuando puedan generarse riesgos calificados como graves o muy graves o cuando se desarrollen en el centro de trabajo actividades incompatibles entre sí por su incidencia en la seguridad y salud de los trabajadores.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS  
**Trasvase**



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

**d)** La adecuación entre los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y las medidas aplicadas para su prevención.

Conforme se indica en el Artículo 8 del RD 171/2004, deberá dar instrucciones a las empresas concurrentes de la obra.

Además, en esta obra deberá autorizar el uso de Medios Auxiliares y Equipos de trabajo con anterioridad a su utilización.

Con relación a las atribuciones específicas recogidas en el RD 1109/2007, deberá:

- a)** Ser conocedor de la "*Clave individualizada de identificación registral*" de todas las empresas participantes en la obra.
- b)** Exigir a cada contratista la obligación de comunicar la subcontratación anotada al Coordinador de seguridad y salud.
- c)** Efectuada una anotación en el libro de incidencias, notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, especificará si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

## **B) OBLIGACIONES DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD.**

El representante de la Empresa Contratista, en materia de Seguridad y Salud, será el Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra. Las funciones específicas del Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo:

- Intermediar entre la Empresa Contratista y el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra o Dirección Facultativa de la misma.
- Cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud, y hacerlas cumplir.
- Programar y Coordinar las medidas de prevención a instalar en obra según la marcha de la misma. Todo ello con el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Complimentar y hacer complimentar la documentación, controles y actas del sistema organizativo implantado en obra.
- Formar parte como miembro y presidente de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

- Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afectas a la obra.
- Para poder ejercer de Técnico de Seguridad y Salud se deberá contar con la titulación de Director de ejecución de obras ( Arquitecto Técnico ), así como contar con la suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, realizando las funciones a pie de obra.

El Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra remitirá una copia de la Autorización del uso de Protecciones colectivas y de la Autorización del uso de Medios, del reconocimiento médico a:

- el Coordinador de Seguridad y Salud ó Dirección Facultativa,
- la Empresa Subcontratista,
- los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista, y
- a la Comisión de Seguridad y Salud en obra.

### **C) OBLIGACIONES DE LOS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD.**

Cada empresa Subcontratista nombrará a su Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma, las funciones específicas del Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo:

- Intermediar entre el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista y la suya propia en materia de Seguridad y Salud.
- Cumplir y hacer cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad que afectaran a los trabajadores de su empresa en su especialidad.
- Atender los requerimientos e instrucciones dados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa.
- Complimentar la documentación, controles y actas requeridas por el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista.
- Formar parte como miembro de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.
- Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afectas a su especialidad.
- Fomentar entre sus compañeros la mentalización y cumplimiento de las medidas de protección personales y colectivas.
- Para poder asumir o ejercer el cargo de Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obras, deberá ser el encargado o jefe de colla, disponer de suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, y realizar sus funciones con presencia a pie de obra.

### **D) OBLIGACIONES DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD.**

La Comisión de Seguridad y Salud de obra comprenderán como mínimo las siguientes funciones:



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS  
**Trseiasa**



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

- Control y Seguimiento de las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud de la obra.
- Participación en la programación de las medidas de Prevención a implantar según la marcha de los trabajos.
- Expresar su opinión sobre posibles mejoras en los sistemas de trabajo y prevención de riesgos previstos en el Plan.
- Recibir y entregar la documentación establecida en el sistema organizativo de Seguridad y Salud de la obra.
- Recibir de los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista la información periódica que proceda con respecto a su actuación en la obra.
- Analizar los accidentes ocurridos en obra, así como las situaciones de riesgo reiterado o peligro grave.
- Cumplir y hacer cumplir las medidas de seguridad adoptadas.
- Fomentar la participación y colaboración del personal de obra para la observancia de las medidas de prevención.
- Comunicar cualquier riesgo advertido y no anulado en obra.
- Se reunirán mensualmente, elaborando un Acta de Reunión mensual.

## **E) OBLIGACIONES QUE DEBERÁ REALIZAR LA EMPRESA PRINCIPAL (CONTRATISTA) Y LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATAS) DE ESTA OBRA EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD**

**1.** El Empresario Principal (contratista principal) elaborará un Plan de Seguridad y Salud, en el que incluirá las unidades de obra realizadas. Para ello se tendrá presente por un lado el Estudio de Seguridad proporcionado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), y por otro lado la propia evaluación inicial de Riesgos de esta Empresa Principal.

El empresario Principal antes del inicio de la actividad en su centro de trabajo, está obligado a exigir formalmente (Artículo 10 RD 171/2004) a las empresas Concurrentes y trabajadores autónomos, acreditación por escrito de que disponen de la evaluación de los riesgos y de planificación de la actividad preventiva y si dichas empresas han cumplido sus obligaciones de formación e información a los trabajadores.

A estos efectos, las subcontratas y trabajadores autónomos desarrollarán el apartado correspondiente al Plan de Seguridad de sus respectivas unidades de obra, partiendo igualmente por un lado del Estudio de Seguridad proporcionado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), y por otro lado de la propia evaluación inicial de Riesgos de cada empresa o actividad.

El Plan de Seguridad y Salud, del empresario principal se modificará en su caso adaptándolo, en virtud de las propuestas y documentación presentadas por cada Empresa Concurrente y trabajador autónomo. De este modo el Plan de Seguridad y Salud recogerá y habrá tenido en cuenta:



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

- a) La información recibida del empresario Titular por medio del Estudio de Seguridad o Estudio Básico.
- b) La evaluación inicial de riesgos del empresario Principal.
- c) La evaluación inicial de riesgos de los empresarios concurrentes y trabajadores autónomos.
- d) Los procedimientos de trabajo adaptados a las características particularizadas de la obra de cada empresa concurrente y trabajador autónomo extraídos de sus respectivas evaluaciones iniciales de riesgos.

Así pues, el Plan de Seguridad y Salud de esta obra constituirá una verdadera evaluación de riesgos adaptada a la realidad de la obra y servirá como instrumento básico para la ordenación de la actividad preventiva de la obra.

2. Conforme establece el Artículo 11 del RD 1627/97, los contratistas y subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) deberán:

- a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
- b) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7.
- c) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
- d) Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
- e) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

3. A tenor de lo dispuesto en el Artículo 4 de la Ley 171/2004, cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales:

- a) Deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, en particular sobre aquellos que puedan verse agravados o modificados por circunstancias derivadas de la concurrencia de actividades. La información deberá ser suficiente y habrá de proporcionarse antes del inicio



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

de las actividades, cuando se produzca un cambio en las actividades concurrentes que sea relevante a efectos preventivos y cuando se haya producido una situación de emergencia. La información se realizará por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.

**b)** Cuando, como consecuencia de los riesgos de las actividades concurrentes, se produzca un accidente de trabajo, el empresario deberá informar de aquél a los demás empresarios presentes en el centro de trabajo.

**c)** Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadoras de dos o más empresas, los empresarios deberán comunicarse de inmediato toda situación de emergencia susceptible de afectar a la salud o la seguridad de los trabajadores de las empresas presentes en el centro de trabajo.

**d)** Deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, debiendo ser tenida en cuenta por los diferentes empresarios concurrentes en la evaluación de los riesgos y en la planificación de su actividad preventiva, considerando los riesgos que, siendo propios de cada empresa, surjan o se agraven precisamente por las circunstancias de concurrencia en que las actividades se desarrollan.

**e)** Cada empresario deberá informar a sus trabajadores respectivos de los riesgos derivados de la concurrencia de actividades empresariales en el mismo centro de trabajo.

**4.** Conforme establece el Artículo 9 del RD 171/2004, los empresarios Concurrentes incluidos el Empresario Principal deberán:

- Tener en cuenta la información recibida del empresario Titular del centro de trabajo (Promotor), es decir tener presente el Estudio de Seguridad y Salud proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los riesgos en la elaboración de sus respectivos Planes de Seguridad y Salud o parte que le corresponda del Plan de Seguridad, así como para la Planificación de su actividad preventiva en las que evidentemente también habrá tenido en cuenta la Evaluación inicial de Riesgos de su propia empresa.
- Tener en cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Comunicar a sus trabajadores respectivos la información e instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.

**5.** El Empresario Principal (contratista principal) deberá vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las empresas contratista y subcontratistas.

**6.** Los contratistas y los subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y los subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

7. Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del Empresario titular del centro de trabajo (promotor) no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas (es decir a la Empresa Principal y a las Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004).

8. Conforme se establece en la LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción, todas las empresas de esta obra deberán en sus contratos tener presente el CAPÍTULO II Normas generales sobre subcontratación en el sector de la construcción y en especial las establecidas en el Artículo 4. Requisitos exigibles a los contratistas y subcontratistas, para todos los contratos que se celebren, en régimen de subcontratación, en la ejecución de los siguientes trabajos realizados en esta obra de construcción:

Excavación; movimiento de tierras; construcción; montaje y desmontaje de elementos prefabricados; acondicionamientos o instalaciones; transformación; rehabilitación; reparación; desmantelamiento; derribo; mantenimiento; conservación y trabajos de pintura y limpieza; saneamiento.

9. Conforme se establece en el RD 1109/2007, deberán:

- Con carácter previo al inicio de su intervención en el proceso de subcontratación como contratistas o subcontratistas estarán inscritas en el "*Registro de empresas contratistas*".
- Proporcionar a su Comitente, al Coordinador de Seguridad y/o en su caso a la Dirección Facultativa su "**Clave individualizada de identificación registral**".
- Contar, en los términos que se establecen en dicho RD 1109/2007, con un número de trabajadores contratados con carácter indefinido no inferior al 30 por ciento de su plantilla.
- No obstante, tal como se establece en el *Art. 4 de la ley 32/2006*, se admiten los siguientes porcentajes mínimos de trabajadores contratados con carácter indefinido:
  - no será inferior al 10% hasta el 18 octubre 2008
  - no será inferior al 20% desde el 19 octubre 2008 al 18 Abril 2010
  - a partir del 19 abril 2010 y en lo sucesivo, no será inferior al 30%
- De conformidad con lo previsto en el artículo 10 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, y tal como se ha descrito anteriormente, las empresas de la obra deberán velar por que todos los trabajadores que presten servicios tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

- Cada contratista, con carácter previo a la subcontratación con un subcontratista o trabajador autónomo de parte de la obra que tenga contratada, deberá obtener un *Libro de Subcontratación* habilitado que se ajuste al modelo establecido.

## **F) OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.**

Conforme establece el Artículo 12 del RD 1627/97, los trabajadores autónomos deberán tener presente:

### **1.** Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

**a)** Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.

**b)** Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

**c)** Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

**d)** Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

**e)** Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, y las modificaciones introducidas por el RD 2177/2004 de 12 de noviembre en materia de trabajos temporales en altura.

**f)** Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en 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.

**g)** Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

### **2.** Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

### **3.** Conforme establece el Artículo 9 del RD 171/2004, los Trabajadores autónomos deberán:

- Tener en cuenta la información recibida del empresario Titular del centro de trabajo (Promotor), es decir tener presente el Estudio de Seguridad y Salud proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los riesgos en la elaboración de su Planificación de su actividad preventiva en la



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS  
**TRseiasa**



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRAVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

obra en las que evidentemente también habrá tenido en cuenta su Evaluación inicial de Riesgos que como trabajador autónomo deberá tener.

- Tener en cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Comunicar a sus trabajadores respectivos (si los tuviere) la información e instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.

## **G) OBLIGACIONES DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS.**

Conforme se establece en el Capítulo IV, artículo 32 bis (añadido a la Ley 31/1995 por las modificaciones introducidas por la Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales) y sus posteriores modificaciones mediante el RD 604/2006, estos deberán vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo que se mantenga la situación que determine su presencia.

De este modo la presencia de los recursos preventivos en esta obra servirá para garantizar el estricto cumplimiento de los métodos de trabajo y, por lo tanto, el control del riesgo.

De las actividades de vigilancia y control realizadas en la obra, el recurso preventivo estará obligado conforme se establece en el RD 604/2006 a tomar las decisiones siguientes:

- Cuando, como resultado de la vigilancia, observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, dará las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y pondrá tales circunstancias en conocimiento del contratista para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, deberá poner tales circunstancias en conocimiento del contratista, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y en su caso a la propuesta de modificación del plan de seguridad y salud en los términos previstos en el artículo 7.4 del RD 1627/1997

### **3.3.2 CUALIFICACIÓN PROFESIONAL, FORMACIÓN E INFORMACIÓN PREVENTIVA**

- La Empresa Principal (contratista) queda obligada a transmitir las informaciones necesarias a todo el personal que intervenga en la obra, con el objetivo de que todos los trabajadores de la misma tengan un conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a adoptar en determinadas maniobras, y del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

- Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores, la Empresa les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:
- Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.
- Comprender y aceptar su aplicación.
- Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.
- Esta empresa Principal (contratista) permitirá la participación a los trabajadores, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y a la salud en el trabajo, recogiendo sugerencias y propuestas de mejoras de los niveles de protección de la seguridad y la salud a lo largo de la ejecución de la obra.

## 1º) ESTABLECIMIENTO DE UN PLAN DE FORMACIÓN:

Se establecerá mediante las Fichas del Procedimiento constructivo de todas las unidades de la obra.

A cada operario deberá entregarse la Ficha de Procedimiento constructivo de las faenas y tareas que desempeña, para que tenga conocimiento y sepa cómo realizar la práctica habitual de sus funciones dentro de las medidas de seguridad establecidas en la Planificación de la actividad preventiva de la obra.

La Ficha de procedimiento incluye:

- El proceso práctico constructivo de realización de la unidad de obra en cuestión.
- Las medidas preventivas a adoptar para realizar la misma con las debidas garantías de seguridad.
- Los medios auxiliares necesarios para la realización de dicha unidad de obra.
- Las Protecciones colectivas necesarias.
- Los EPIS necesarios.
- Incluye también las fichas de la Maquinaria empleada, Talleres, Operadores, etc. que garantizan la información necesaria sobre todo el proceso.
- Al incluir todas las Fichas de Procedimiento necesarias en el proceso constructivo de la obra, estamos estableciendo en definitiva el Plan de Formación., y se establece como ha de llevarse a cabo las operaciones de trabajo y se justifican todas las medidas de seguridad adoptadas.

## 2º) FORMACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS:

Conforme se establece en el Artículo 10. Acreditación de la formación preventiva de los trabajadores de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción, las empresas de esta obra velarán para que todos los trabajadores que presten servicios en el ámbito de la misma, tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

Conforme se especifica en el V Convenio colectivo del sector de la construcción, el requisito de formación de los recursos humanos a que se refiere el Artículo 4.2 a) de la Ley 32/2006, de 18 de octubre y en el RD 1109/2007, se justificará en esta obra por todas las empresas participantes mediante alguna de estas condiciones:

**a) Tarjeta Profesional de la Construcción:** Conforme lo establecido en el artículo 10.3 de la citada Ley 32/2006 y como forma de acreditar la formación específica recibida por los trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales, será exigible la cartilla o carné profesional mediante la denominada 'Tarjeta Profesional de la Construcción' (TPC), cuyo objetivo es implantarse como única vía de acreditación y es la preferentemente exigible en esta obra.

**b) Certificación por el empresario:** Que la organización preventiva del empresario expida certificación sobre la formación específica impartida a todos los trabajadores de la empresa que presten servicios en las obras de construcción.

**c) Que se acredite la integración de la prevención de riesgos en las actividades y decisiones:** Que se acredite que la empresa cuenta con personas que, conforme al plan de prevención de riesgos de aquélla, ejercen funciones de dirección y han recibido la formación necesaria para integrar la prevención de riesgos laborales en el conjunto de sus actividades y decisiones.

La formación se podrá recibir en cualquier entidad acreditada por la autoridad laboral la propia Fundación Laboral de la Construcción u otra autoridad educativa para impartir formación en materia de prevención de riesgos laborales, deberá tener una duración no inferior a diez horas e incluirá, al menos, los siguientes contenidos:

- 1.º** Riesgos laborales y medidas de prevención y protección en el Sector de la Construcción.
- 2.º** Organización de la prevención e integración en la gestión de la empresa.
- 3.º** Obligaciones y responsabilidades.
- 4.º** Costes de la siniestralidad y rentabilidad de la prevención.
- 5.º** Legislación y normativa básica en prevención.

Además de dicha formación, a cada operario se entregará para su conocimiento y dentro de las medidas de seguridad establecidas en la Planificación de la actividad preventiva, los manuales siguientes:

- Manual de primeros auxilios.
- Manual de prevención y extinción de incendios.
- Simulacros.



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS  
**Traseiasa**



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

## 4 PRESUPUESTO



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS  
**Trasvase**



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

## ÍNDICE PRESUPUESTO

- Mediciones generales
- Cuadro de precios Nº1
- Cuadro de precios Nº2
- Presupuesto parcial
- Resumen presupuesto



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

## MEDICIONES GENERALES

## MEDICIONES

| Código   | Ud   | Descripción   | Nº | Longitud | Anchura | Altura | Subtotales | Total |
|--|------|---|----|----------|---------|--------|------------|-------|
| <b>CAPÍTULO CAPITULO_14.1 SEGURIDAD Y SALUD</b>              |      |   |    |          |         |        |            |       |
| <b>SUBCAPÍTULO 14.1.1 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</b> |      |   |    |          |         |        |            |       |
| L01067   | ud   | <b>Casco de seguridad ABS o PEAD sin anagrama, blanco</b><br>Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad, con atalaje de 6 cintas, bandas antisudor y agujeros de aireación; sin anagrama; color blanco. Norma UNE-EN 397.  |    |          |         |        | 50,00      | 50,00 |
|  |      |   |    |          |         |        |            | 50,00 |
| MOD_01   | ud   | <b>Casco de seguridad dielectrico</b>   |    |          |         |        | 50         | 50,00 |
|  |      |   |    |          |         |        |            | 50,00 |
| L01090   | ud   | <b>Gafas antipolvo montura integral</b><br>Gafas de montura integral. Campo de uso: gotas; proyecciones; partículas mayores de 5 micras. Con resistencia a impactos de baja energía (F). Ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección (2-1,2); Clase Óptica 1 (trabajos continuos). Resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K), adaptable sobre la mayoría de gafas correctoras. Con ventilación indirecta y ajuste regulable. Se valorará posibilidad de modelo sin ventilación. Incluida funda. |    |          |         |        | 50,00      | 50,00 |
|  |      |   |    |          |         |        |            | 50,00 |
| L01089   | ud   | <b>Gafas montura universal, filtro, patilla regulable</b><br>Gafas de montura universal. Resistencia a impactos de baja energía (F); ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección (2-1,2); Clase Óptica 1 (trabajos continuos); resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K); antiempañamiento (N); patillas regulables en el ángulo de inserción; posibilidad de anclaje para cordón de sujeción. Incluida funda.  |    |          |         |        | 50,00      | 50,00 |
|  |      |   |    |          |         |        |            | 50,00 |
| L01086   | ud   | <b>Pantalla protección facial proyección partículas Cabeza</b><br>Pantalla facial con visor de policarbonato sin mentonera; con arnés para la cabeza; tratamiento antiempañante; protección frente a impactos de alta velocidad y media energía y salpicaduras de líquidos.   |    |          |         |        | 50,00      | 50,00 |
|  |      |   |    |          |         |        |            | 50,00 |
| L01128   | par  | <b>Guantes impermeabilizados protección contra riesgos mecánicos</b><br>Guantes de protección de Nylon o similar recubiertos con nitrilo, de protección contra riesgos mecánicos con las siguientes resistencias mínimas: a la abrasión, 3; al corte, 1; al rasgado, 2; y a la perforación, 1. Puño elástico y sin costuras. Alto nivel de ergonomía y manejabilidad. Tallas: 7, 8, 9 y 10.   |    |          |         |        | 50,00      | 50,00 |
|  |      |   |    |          |         |        |            | 50,00 |
| L01131   | par  | <b>Guantes de neopreno protección riesgos químicos</b><br>Guantes de neopreno con algodón flocado, para protección contra riesgos químicos (productos agresivos, ácidos, bases y aceites); impermeables y reutilizables; Longitud = 320 mm; desde tallas pequeñas.  |    |          |         |        | 50,00      | 50,00 |
|  |      |   |    |          |         |        |            | 50,00 |
| L01137   | cien | <b>Guantes nitrilo protección microorganismos largo 24 cm con polvo</b><br>Caja 100 Uds. Guantes de nitrilo (100 %); desechables; para protección contra microorganismos; alta resistencia al rasgado; con polvo. Longitud: 24 cm, Espesor: 0,12mm. Desde talla XS hasta XXL. Normas UNE-EN 374-1,2; UNE-EN 16523; UNE-EN 420 o UNE-EN 21420.   |    |          |         |        | 50,00      | 50,00 |
|  |      |   |    |          |         |        |            | 50,00 |

**MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA CR TRASVASE TAJO-SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)**

**MEDICIONES**

| Código         | Ud Descripción   | Nº    | Longitud | Anchura | Altura | Subtotales | Total |
|----------------|--|-------|----------|---------|--------|------------|-------|
|                |  |       |          |         |        |            | 50,00 |
| <b>L01143</b>  | <b>par Guantes goma o PVC</b><br>Guantes de PVC, desde tallas pequeñas.  |       |          |         |        |            |       |
|                |  | 50,00 |          |         |        | 50,00      | 50,00 |
| <b>L01075</b>  | <b>ud Protector auditivo de orejas</b><br>Protector auditivo de orejas, compuesto por dos casquetes ajustables con elementos almohadillados; sujetos por arnés no 100% plástico; recambiables; atenuación media mínima de 32 db.                                       |       |          |         |        |            |       |
|                |  | 50,00 |          |         |        | 50,00      | 50,00 |
| <b>L01073</b>  | <b>ud Protector auditivo tapones con banda</b><br>Protector auditivo de tapones con banda (que pueda colocarse sobre la cabeza); con tapones desechables, de espuma de poliuretano; buena flexibilidad y baja presión en el canal auditivo. Atenuación media 25-30 db. |       |          |         |        |            |       |
|                |  | 50,00 |          |         |        | 50,00      | 50,00 |
| <b>L01156</b>  | <b>par Botas de seguridad goma o PVC Categoría S4</b><br>Par de botas altas de seguridad en poliuretano ligera y flexible. Puntera 200 J (SB). Suela antideslizante con resaltes; color verde. Categoría: S4.  |       |          |         |        |            |       |
|                |  | 50,00 |          |         |        | 50,00      | 50,00 |
| <b>L01.194</b> | <b>ud Ropa de trabajo de alta visibilidad: chaqueta y pantalón</b><br>Ropa de trabajo de alta visibilidad: Chaqueta con cremallera y pantalón con cremallera. (Clase 2). Norma UNE-EN 20471.   |       |          |         |        |            |       |
|                |  | 50,00 |          |         |        | 50,00      | 50,00 |
| <b>L01196</b>  | <b>ud Traje impermeable de alta visibilidad</b><br>Traje impermeable en nailon o poliuretano; chaqueta y pantalón; para trabajos en tiempo lluvioso; de alta visibilidad. Con solapa interior en la cremallera central. Tallas desde la XS a la 3XL.                   |       |          |         |        |            |       |
|                |  | 50,00 |          |         |        | 50,00      | 50,00 |
| <b>L01123</b>  | <b>ud Cinturón portaherramientas</b><br>Cinturón portaherramientas.  |       |          |         |        |            |       |
|                |  | 50    |          |         |        | 50,00      | 50,00 |
| <b>L01.100</b> | <b>ud Chaleco alta visibilidad</b><br>Chaleco alta visibilidad. Clase 2 como mínimo tanto en superficie mínima de materiales como el nivel de retrorreflexión de las bandas, con cremallera. Disponible en naranja y amarillo flúor. Al menos 3 tallas.                |       |          |         |        |            |       |
|                |  | 50,00 |          |         |        | 50,00      | 50,00 |
| <b>L01197</b>  | <b>ud Soporte lumbar elástico antilumbago</b><br>Soporte lumbar elástico antilumbago de poliéster transpirable; de tensores elásticos y con ajuste de velcro. Posibilidad de ponerle o no tirantes. Tallas S, M, L, XL y XXL.  |       |          |         |        |            |       |
|                |  | 50,00 |          |         |        | 50,00      | 50,00 |

**MEDICIONES**

| Código   | Ud Descripción   | Nº | Longitud | Anchura | Altura | Subtotales | Total  |
|--|--|----|----------|---------|--------|------------|--------|
|  |  |    |          |         |        |            | 50,00  |
| <b>L01076</b>  | <b>ud Semimáscara doble filtro comp por cuerpo, yugo, válv y atalaje</b><br>Semimáscara compuesta de cuerpo, yugo de cuatro puntos, válvula de inhalación/exhalación y atalaje para doble filtro de inhalación recambiable. Con funda de lona verde (algodón 100 %), para llevar en el cinturón. Normas UNE-EN 140; UNE-EN 148-1,2             |    |          |         |        | 50,00      | 50,00  |
|  |  |    | 50,00    |         |        | 50,00      | 50,00  |
| <b>L01081</b>  | <b>ud Mascarilla autofiltrante plegada, partículas, con válvula, un uso, Clase FFP3</b><br>Mascarilla autofiltrante plegada, con válvula de exhalación; de un solo uso; para protección contra partículas sólidas y líquidas. Con almohadilla nasal y lengüeta bajo barbilla. Envasados individualmente. Clase FFP3. 50xTLV. Norma UNE-EN 149. |    |          |         |        | 500,00     | 500,00 |
|  |  |    | 500,00   |         |        | 500,00     | 500,00 |
| <b>L01189</b>  | <b>par Recambio de filtro para partículas</b><br>Juego de dos filtros (adaptables a la mascarilla anterior); con protección contra partículas. Filtro Clase P3. Normas UNE-EN 143; UNE-EN 148-1; UNE-EN 14387.   |    |          |         |        | 250,00     | 250,00 |
|  |  |    | 250,00   |         |        | 250,00     | 250,00 |
| <b>SUBCAPÍTULO 14.1.2 SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA</b> |  |    |          |         |        |            |        |
| <b>L01034</b>  | <b>m Pasillo-túnel protección peatones. Montaje y desmontaje</b><br>Pasillo-túnel de 1,5 m de anchura libre, para protección de peatones, formado por elementos tubulares, cubierto horizontalmente mediante entablado de madera, incluso elementos complementarios, montaje, mantenimiento y retirada.  |    |          |         |        | 100,00     | 100,00 |
|  |  |    | 100,00   |         |        | 100,00     | 100,00 |
| <b>L01031</b>  | <b>m Barandilla protección huecos. Montaje y desmontaje</b><br>Barandilla de protección de huecos con soporte tipo sargento, que incluye pasamanos, barra intermedia, rodapié, colocación y desmontaje.  |    |          |         |        | 250,00     | 250,00 |
|  |  |    | 250,00   |         |        | 250,00     | 250,00 |
| <b>L01054</b>  | <b>ud Extintor polvo ABC 6 kg, colocado</b><br>Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según Norma UNE 23110, colocado.   |    |          |         |        | 25,00      | 25,00  |
|  |  |    | 25,00    |         |        | 25,00      | 25,00  |
| <b>L01052</b>  | <b>ud Baliza luminosa intermitente, colocada</b><br>Baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led.   |    |          |         |        | 250,00     | 250,00 |
|  |  |    | 250,00   |         |        | 250,00     | 250,00 |
| <b>L01039</b>  | <b>m<sup>2</sup> Plataforma de madera para protección. Montaje y desmontaje</b><br>Plataforma de madera para protección, incluido montaje y desmontaje.  |    |          |         |        | 350,00     | 350,00 |
|  |  |    | 350,00   |         |        | 350,00     | 350,00 |
| <b>L01234</b>  | <b>m<sup>2</sup> Plataforma para protección de paso de vehículos. Montaje y desmontaje</b><br>Plataforma de chapa de acero, para protección de paso sobre zanjas abiertas.   |    |          |         |        |            |        |

## MEDICIONES

| Código   | Ud | Descripción  | Nº     | Longitud | Anchura | Altura | Subtotales | Total  |
|--|----|--|--------|----------|---------|--------|------------|--------|
|  |    |  | 200,00 |          |         |        | 200,00     | 200,00 |
| <b>SUBCAPÍTULO 14.1.3 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR</b> |    |  |        |          |         |        |            |        |
| MOD02  | ud | Acometida provisional de fontanería  |        |          |         |        | 4,00       | 4,00   |
|  |    |  | 4,00   |          |         |        | 4,00       | 4,00   |
| MOD_03   | ud | Acometida provisional de saneamiento   |        |          |         |        | 2,00       | 2,00   |
|  |    |  | 2,00   |          |         |        | 2,00       | 2,00   |
| MOD_04   | ud | Acometida provisional de electricidad  |        |          |         |        | 5,00       | 5,00   |
|  |    |  | 5,00   |          |         |        | 5,00       | 5,00   |
| MOD_05   | ud | Acometida provisional de telefonía   |        |          |         |        | 1,00       | 1,00   |
|  |    |  | 1,00   |          |         |        | 1,00       | 1,00   |
| L01011   |    | <b>mes Alquiler barracón. Modelo aseo 30 personas</b><br>Alquiler de barracón sanitario sin aislar modelo "aseo" válido para 30 personas completamente equipado, sin incluir acometida eléctrica y de agua.  |        |          |         |        | 18,00      | 18,00  |
|  |    |  | 18,00  |          |         |        | 18,00      | 18,00  |
| L01013   |    | <b>mes Alquiler caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m²)</b><br>Alquiler caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 (18,40) m²; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana; Según R.D. 1627/1997. |        |          |         |        | 18,00      | 18,00  |
|  |    |  | 18,00  |          |         |        | 18,00      | 18,00  |
| MOD_06   |    | <b>mes Alquiler barracón. Modelo comedor 20 personas</b>   |        |          |         |        | 18,00      | 18,00  |
|  |    |  | 18,00  |          |         |        | 18,00      | 18,00  |
| L01026   | h  | <b>Limpieza y conservación instalaciones bienestar</b><br>Mano de obra empleada en limpieza y conservación de instalaciones de personal (se considera un peón, toda la jornada durante el transcurso de la obra).  |        |          |         |        | 300,00     | 300,00 |
|  |    |  | 300,00 |          |         |        | 300,00     | 300,00 |
| MOD_07   | ud | Alquiler caseta prefabricada almacén   |        |          |         |        | 18,00      | 18,00  |
|  |    |  | 18,00  |          |         |        | 18,00      | 18,00  |
| MOD_08   | ud | Alquiler caseta prefabricada oficina   |        |          |         |        | 18,00      | 18,00  |
|  |    |  | 18,00  |          |         |        | 18,00      | 18,00  |

## MEDICIONES

| Código | Ud Descripción  | Nº | Longitud | Anchura | Altura | Subtotales | Total |
|--------|---|----|----------|---------|--------|------------|-------|
| L01014 | <b>ud Pileta corrida tres grifos</b><br>Pileta corrida construida en obra y dotada de tres grifos.  |    |          |         |        |            |       |
|        |   |    | 2,00     |         |        | 2,00       | 2,00  |
| L01015 | <b>ud Ducha agua fría y caliente, instalada</b><br>Ducha agua fría y caliente, insatalada en aseos.   |    |          |         |        |            |       |
|        |   |    | 5,00     |         |        | 5,00       | 5,00  |
| L01016 | <b>ud Inodoro para aseos, instalado</b><br>Inodoro con cargo automático, instalado en aseos.  |    |          |         |        |            |       |
|        |   |    | 5,00     |         |        | 5,00       | 5,00  |
| L01017 | <b>ud Lavabo agua fría y caliente, instalado</b><br>Lavabo agua fría y caliente, instalado en aseos.  |    |          |         |        |            |       |
|        |   |    | 5,00     |         |        | 5,00       | 5,00  |
| L01018 | <b>ud Espejo para aseos, instalado</b><br>Espejo instalado en aseos.  |    |          |         |        |            |       |
|        |   |    | 5,00     |         |        | 5,00       | 5,00  |
| L01019 | <b>ud Uso de caliente comidas, 4 fuegos, 50 personas, instalado</b><br>Uso de caliente comidas de 4 fuegos, instalado. (1 unidad para cada 50 operarios). |    |          |         |        |            |       |
|        |   |    | 1,00     |         |        | 1,00       | 1,00  |
| L01020 | <b>ud Calentador agua 100 l, instalado</b><br>Calentador agua 100 l instalado. (1 unidad por cada 25 operarios).  |    |          |         |        |            |       |
|        |   |    | 2,00     |         |        | 2,00       | 2,00  |
| L01022 | <b>ud Mesa madera capacidad 10 personas</b><br>Mesa madera capacidad 10 personas.   |    |          |         |        |            |       |
|        |   |    | 4,00     |         |        | 4,00       | 4,00  |
| L01023 | <b>ud Banco de madera capacidad 5 personas</b><br>Banco de madera capacidad 5 personas.   |    |          |         |        |            |       |
|        |   |    | 20,00    |         |        | 20,00      | 20,00 |
| L01024 | <b>ud Recipiente recogida basura</b><br>Recipiente recogida basura.   |    |          |         |        |            |       |
|        |   |    | 4,00     |         |        | 4,00       | 4,00  |

## MEDICIONES

| Código  | Ud | Descripción   | Nº | Longitud | Anchura | Altura | Subtotales | Total    |
|---|----|---|----|----------|---------|--------|------------|----------|
| <b>SUBCAPÍTULO 14.1.4 SEÑALIZACIONES Y CERRAMIENTOS</b> |    |   |    |          |         |        |            |          |
| L01049  | m  | <b>Cinta balizamiento, colocada</b><br>Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada.  |    |          |         |        | 2.500,00   | 2.500,00 |
|   |    |   |    |          |         |        | 2.500,00   | 2.500,00 |
| L01050  | ud | <b>Cono balizamiento de plástico, colocado</b><br>Cono de balizamiento de plástico de 75 cm, reflectante s/Norma 83 IC. MOPU, colocado.                   |    |          |         |        | 100,00     | 100,00   |
|   |    |   |    |          |         |        | 100,00     | 100,00   |
| L01046  | ud | <b>Señal normalizada tráfico con soporte, colocada</b><br>Señal normalizada de tráfico con soporte, colocada.   |    |          |         |        | 100,00     | 100,00   |
|   |    |   |    |          |         |        | 100,00     | 100,00   |
| L01048  | ud | <b>Cartel indicativo de riesgo con soporte, colocado</b><br>Cartel indicativo de riesgo normalizado de 0,3 x 0,3 m, con soporte metálico 2.5 m, colocado. |    |          |         |        | 10,00      | 10,00    |
|   |    |   |    |          |         |        | 10,00      | 10,00    |
| L01047  | ud | <b>Cartel indicativo riesgo sin soporte, colocado</b><br>Cartel indicativo riesgo sin soporte, colocada.  |    |          |         |        | 30,00      | 30,00    |
|   |    |   |    |          |         |        | 30,00      | 30,00    |
| L01044  | ud | <b>Valla normalizada desviación tráfico, colocada</b><br>Valla normalizada 1,95x0,45, para desviación de tráfico, colocada.                               |    |          |         |        | 150,00     | 150,00   |
|   |    |   |    |          |         |        | 150,00     | 150,00   |

## MEDICIONES

| Código  | Ud  | Descripción   | Nº | Longitud | Anchura | Altura | Subtotales | Total |
|---|-----|---|----|----------|---------|--------|------------|-------|
| <b>SUBCAPÍTULO 14.1.5 FORMACIÓN</b>                               |     |   |    |          |         |        |            |       |
| L01061  | mes | <b>Reunión mensual Comité Seguridad</b><br>Reunión mensual del Comité de Seguridad e Higiene según lo exija el Convenio Provincial.                               |    |          |         |        | 18,00      | 18,00 |
|   |     |   |    | 18,00    |         |        | 18,00      | 18,00 |
| L01062  | mes | <b>Formación en Seguridad y Salud</b><br>Formación específica en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo según riesgos previsibles en la ejecución de la obra. |    |          |         |        | 18,00      | 18,00 |
|   |     |   |    | 18,00    |         |        | 18,00      | 18,00 |
| <b>SUBCAPÍTULO 14.1.6 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS</b> |     |   |    |          |         |        |            |       |
| L01059  | ud  | <b>Botiquín portátil de obra</b><br>Botiquín portátil de obra para primeros auxilios, conteniendo el material que especifica el RD 486/1997                       |    |          |         |        | 6,00       | 6,00  |
|   |     |   |    | 6,00     |         |        | 6,00       | 6,00  |
| L01060  | ud  | <b>Reposición material sanitario</b><br>Reposición material sanitario durante el transcurso de la obra.   |    |          |         |        | 12,00      | 12,00 |
|   |     |   |    | 12,00    |         |        | 12,00      | 12,00 |
| MOD_09  | ud  | <b>Camilla de socorro</b>   |    |          |         |        | 1,00       | 1,00  |
|   |     |   |    | 1,00     |         |        | 1,00       | 1,00  |



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS  
**Traseiasa**



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

## CUADRO DE PRECIOS Nº1

**CUADRO DE PRECIOS Nº1**

| Código  | Ud  | Descripción  | Precio en letra   | Importe |
|---------|-----|--|---|---------|
| L01.100 | ud  | <b>Chaleco alta visibilidad</b><br>Chaleco alta visibilidad. Clase 2 como mínimo tanto en superficie mínima de materiales como el nivel de retrorreflexión de las bandas, con cremallera. Disponible en naranja y amarillo flúor. Al menos 3 tallas.   | CUATRO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS                     | 4,27    |
| L01.194 | ud  | <b>Ropa de trabajo de alta visibilidad: chaquetilla y pantalón</b><br>Ropa de trabajo de alta visibilidad: Chaquetilla con cremallera y pantalón con cremallera. (Clase 2). Norma UNE-EN 20471.  | TREINTA Y TRES EUROS con SEIS CÉNTIMOS                    | 33,06   |
| L01011  | mes | <b>Alquiler barracón. Modelo aseo 30 personas</b><br>Alquiler de barracón sanitario sin aislar modelo "aseo" válido para 30 personas completamente equipado, sin incluir acometida eléctrica y de agua.  | TRESCIENTAS CUARENTA Y CINCO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS      | 345,10  |
| L01013  | mes | <b>Alquiler caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m²)</b><br>Alquiler caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 (18,40) m²; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana; Según R.D. 1627/1997. | CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS  | 189,38  |
| L01014  | ud  | <b>Pileta corrida tres grifos</b><br>Pileta corrida construida en obra y dotada de tres grifos.  | CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS | 165,65  |
| L01015  | ud  | <b>Ducha agua fría y caliente, instalada</b><br>Ducha agua fría y caliente, insatalada en aseos.   | CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS  | 138,69  |
| L01016  | ud  | <b>Inodoro para aseos, instalado</b><br>Inodoro con cargo automático, instalado en aseos.  | CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con DOCE CÉNTIMOS            | 137,12  |
| L01017  | ud  | <b>Lavabo agua fría y caliente, instalado</b><br>Lavabo agua fría y caliente, instalado en aseos.  | OCHENTA Y UNA EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS          | 81,39   |
| L01018  | ud  | <b>Espejo para aseos, instalado</b><br>Espejo instalado en aseos.  | DOCE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS                      | 12,31   |

**CUADRO DE PRECIOS Nº1**

| Código | Ud             | Descripción   | Precio en letra  | Importe |
|--------|----------------|---|--|---------|
| L01019 | ud             | <b>Uso de calienta comidas, 4 fuegos, 50 personas, instalado</b><br>Uso de calienta comidas de 4 fuegos, instalado. (1 unidad para cada 50 operarios).  | CUATROCIENTAS VEINTICINCO EUROS con<br>TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS | 425,34  |
| L01020 | ud             | <b>Calentador agua 100 l, instalado</b><br>Calentador agua 100 l instalado. (1 unidad por cada 25 operarios).   | DOSCIENTAS SETENTA EUROS con SETENTA Y<br>NUEVE CÉNTIMOS         | 270,79  |
| L01022 | ud             | <b>Mesa madera capacidad 10 personas</b><br>Mesa madera capacidad 10 personas.  | CIENTO TRECE EUROS con CUARENTA Y SEIS<br>CÉNTIMOS               | 113,46  |
| L01023 | ud             | <b>Banco de madera capacidad 5 personas</b><br>Banco de madera capacidad 5 personas.  | CUARENTA Y SEIS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS                        | 46,20   |
| L01024 | ud             | <b>Recipiente recogida basura</b><br>Recipiente recogida basura.  | TREINTA Y SEIS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS                       | 36,40   |
| L01026 | h              | <b>Limpieza y conservación instalaciones bienestar</b><br>Mano de obra empleada en limpieza y conservación de instalaciones de personal (se consi-<br>dera un peón, toda la jornada durante el transcurso de la obra).  | VEINTIUNA EUROS con NOVENTA Y NUEVE<br>CÉNTIMOS                  | 21,99   |
| L01031 | m              | <b>Barandilla protección huecos. Montaje y desmontaje</b><br>Barandilla de protección de huecos con soporte tipo sargento, que incluye pasamanos, ba-<br>rra intermedia, rodapié, colocación y desmontaje.  | OCHO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS                              | 8,27    |
| L01034 | m              | <b>Pasillo-túnel protección peatones. Montaje y desmontaje</b><br>Pasillo-túnel de 1,5 m de anchura libre, para protección de peatones, formado por elemen-<br>tos tubulares, cubierto horizontalmente mediante entablado de madera, incluso elementos<br>complementarios, montaje, mantenimiento y retirada. | OCHENTA Y UNA EUROS con DIECIOCHO<br>CÉNTIMOS                    | 81,18   |
| L01039 | m <sup>2</sup> | <b>Plataforma de madera para protección. Montaje y desmontaje</b><br>Plataforma de madera para protección, incluido montaje y desmontaje.   | TREINTA Y UNA EUROS con VEINTISÉIS CÉNTIMOS                      | 31,26   |
| L01044 | ud             | <b>Valla normalizada desviación tráfico, colocada</b><br>Valla normalizada 1,95x0,45, para desviación de tráfico, colocada.   |  | 2,50    |

**CUADRO DE PRECIOS Nº1**

| Código | Ud  | Descripción   | Precio en letra                                     | Importe |
|--------|-----|---|---|---------|
|        |     |   | DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS                    |         |
| L01046 | ud  | <b>Señal normalizada tráfico con soporte, colocada</b><br>Señal normalizada de tráfico con soporte, colocada.   |   | 10,84   |
|        |     |   | DIEZ EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS            |         |
| L01047 | ud  | <b>Cartel indicativo riesgo sin soporte, colocado</b><br>Cartel indicativo riesgo sin soporte, colocada.  |   | 3,63    |
|        |     |   | TRES EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS              |         |
| L01048 | ud  | <b>Cartel indicativo de riesgo con soporte, colocado</b><br>Cartel indicativo de riesgo normalizado de 0,3 x 0,3 m, con soporte metálico 2.5 m, colocado.   |   | 5,15    |
|        |     |   | CINCO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS                     |         |
| L01049 | m   | <b>Cinta balizamiento, colocada</b><br>Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada.  |   | 1,21    |
|        |     |   | UNA EUROS con VEINTIÚN CÉNTIMOS                     |         |
| L01050 | ud  | <b>Cono balizamiento de plástico, colocado</b><br>Cono de balizamiento de plástico de 75 cm, reflectante s/Norma 83 IC. MOPU, colocado.   |   | 15,99   |
|        |     |   | QUINCE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS           |         |
| L01052 | ud  | <b>Baliza luminosa intermitente, colocada</b><br>Baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led.   |   | 58,46   |
|        |     |   | CINCUENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS |         |
| L01054 | ud  | <b>Extintor polvo ABC 6 kg, colocado</b><br>Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según Norma UNE 23110, colocado. |   | 62,36   |
|        |     |   | SESENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS     |         |
| L01059 | ud  | <b>Botiquín portátil de obra</b><br>Botiquín portátil de obra para primeros auxilios, conteniendo el material que especifica el RD 486/1997   |   | 54,11   |
|        |     |   | CINCUENTA Y CUATRO EUROS con ONCE CÉNTIMOS          |         |
| L01060 | ud  | <b>Reposición material sanitario</b><br>Reposición material sanitario durante el transcurso de la obra.   |   | 27,69   |
|        |     |   | VEINTISIETE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS      |         |
| L01061 | mes | <b>Reunión mensual Comité Seguridad</b><br>Reunión mensual del Comité de Seguridad e Higiene según lo exija el Convenio Provincial.   |   | 172,38  |

## CUADRO DE PRECIOS Nº1

| Código | Ud  | Descripción  | Precio en letra  | Importe |
|--------|-----|--|--|---------|
|        |     |  | CIENTO SETENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS |         |
| L01062 | mes | <b>Formación en Seguridad y Salud</b><br>Formación específica en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo según riesgos previsibles en la ejecución de la obra.  |  | 28,36   |
|        |     |  | VEINTIOCHO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS           |         |
| L01067 | ud  | <b>Casco de seguridad ABS o PEAD sin anagrama, blanco</b><br>Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad, con atalaje de 6 cintas, bandas antisudor y agujeros de aireación; sin anagrama; color blanco. Norma UNE-EN 397.   |  | 2,91    |
|        |     |  | DOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS                    |         |
| L01073 | ud  | <b>Protector auditivo tapones con banda</b><br>Protector auditivo de tapones con banda (que pueda colocarse sobre la cabeza); con tapones desechables, de espuma de poliuretano; buena flexibilidad y baja presión en el canal auditivo. Atenuación media 25-30 db.  |  | 2,69    |
|        |     |  | DOS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS                 |         |
| L01075 | ud  | <b>Protector auditivo de orejas</b><br>Protector auditivo de orejas, compuesto por dos casquetes ajustables con elementos almohadillados; sujetos por arnés no 100% plástico; recambiables; atenuación media mínima de 32 db.  |  | 13,50   |
|        |     |  | TRECE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS                     |         |
| L01076 | ud  | <b>Semimáscara doble filtro comp por cuerpo, yugo, válv y atalaje</b><br>Semimáscara compuesta de cuerpo, yugo de cuatro puntos, válvula de inhalación/exhalación y atalaje para doble filtro de inhalación recambiable. Con funda de lona verde (algodón 100 %), para llevar en el cinturón. Normas UNE-EN 140; UNE-EN 148-1,2  |  | 9,08    |
|        |     |  | NUEVE EUROS con OCHO CÉNTIMOS                          |         |
| L01081 | ud  | <b>Mascarilla autofiltrante plegada, partículas, con válvula, un uso, Clase FFP3</b><br>Mascarilla autofiltrante plegada, con válvula de exhalación; de un solo uso; para protección contra partículas sólidas y líquidas. Con almohadilla nasal y lengüeta bajo barbilla. Envasados individualmente. Clase FFP3. 50xTLV. Norma UNE-EN 149.  |  | 1,12    |
|        |     |  | UNA EUROS con DOCE CÉNTIMOS                            |         |
| L01086 | ud  | <b>Pantalla protección facial proyección partículas Cabeza</b><br>Pantalla facial con visor de policarbonato sin mentonera; con arnés para la cabeza; tratamiento antiempañante; protección frente a impactos de alta velocidad y media energía y salpicaduras de líquidos.  |  | 4,44    |
|        |     |  | CUATRO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS            |         |
| L01089 | ud  | <b>Gafas montura universal, filtro, patilla regulable</b><br>Gafas de montura universal. Resistencia a impactos de baja energía (F); ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección (2-1,2); Clase Óptica 1 (trabajos continuos); resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K); antiempañamiento (N); patillas regulables en el ángulo de inserción; posibilidad de anclaje para cordón de sujeción. Incluida funda. |  | 6,32    |

**CUADRO DE PRECIOS Nº1**

| Código   | Ud   | Descripción   | Precio en letra | Importe |
|--|------|---|-----------------|---------|
| SEIS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS            |      |   |                 |         |
| L01090   | ud   | <b>Gafas antipolvo montura integral</b><br>Gafas de montura integral. Campo de uso: gotas; proyecciones; partículas mayores de 5 micras. Con resistencia a impactos de baja energía (F). Ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección (2-1,2); Clase Óptica 1 (trabajos continuos). Resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K), adaptable sobre la mayoría de gafas correctoras. Con ventilación indirecta y ajuste regulable. Se valorará posibilidad de modelo sin ventilación. Incluida funda. |                 | 7,62    |
| SIETE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS           |      |   |                 |         |
| L01123   | ud   | <b>Cinturón portaherramientas</b><br>Cinturón portaherramientas.  |                 | 8,03    |
| OCHO EUROS con TRES CÉNTIMOS                     |      |   |                 |         |
| L01128   | par  | <b>Guantes impermeabilizados protección contra riesgos mecánicos</b><br>Guantes de protección de Nylon o similar recubiertos con nitrilo, de protección contra riesgos mecánicos con las siguientes resistencias mínimas: a la abrasión, 3; al corte, 1; al rasgado, 2; y a la perforación, 1. Puño elástico y sin costuras. Alto nivel de ergonomía y manejabilidad. Tallas: 7, 8, 9 y 10.   |                 | 0,65    |
| CERO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS de EURO  |      |   |                 |         |
| L01131   | par  | <b>Guantes de neopreno protección riesgos químicos</b><br>Guantes de neopreno con algodón flocado, para protección contra riesgos químicos (productos agresivos, ácidos, bases y aceites); impermeables y reutilizables; Longitud = 320 mm; desde tallas pequeñas.  |                 | 1,86    |
| UNA EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS            |      |   |                 |         |
| L01137   | cien | <b>Guantes nitrilo protección microorganismos largo 24 cm con polvo</b><br>Caja 100 Uds. Guantes de nitrilo (100 %); desechables; para protección contra microorganismos; alta resistencia al rasgado; con polvo. Longitud: 24 cm, Espesor: 0,12mm. Desde talla XS hasta XXL. Normas UNE-EN 374-1,2; UNE-EN 16523; UNE-EN 420 o UNE-EN 21420.   |                 | 11,58   |
| ONCE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS         |      |   |                 |         |
| L01143   | par  | <b>Guantes goma o PVC</b><br>Guantes de PVC, desde tallas pequeñas.   |                 | 1,87    |
| UNA EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS           |      |   |                 |         |
| L01156   | par  | <b>Botas de seguridad goma o PVC Categoría S4</b><br>Par de botas altas de seguridad en poliuretano ligera y flexible. Puntera 200 J (SB). Suela antideslizante con resaltes; color verde. Categoría: S4.   |                 | 32,99   |
| TREINTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS |      |   |                 |         |
| L01189   | par  | <b>Recambio de filtro para partículas</b><br>Juego de dos filtros (adaptables a la mascarilla anterior); con protección contra partículas. Filtro Clase P3. Normas UNE-EN 143; UNE-EN 148-1; UNE-EN 14387.  |                 | 5,30    |
| CINCO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS                 |      |   |                 |         |

**MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA CR TRASVASE TAJO-SEGURA DE  
LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)**

**CUADRO DE PRECIOS Nº1**

| Código | Ud | Descripción   | Precio en letra | Importe |
|--------|----|---|-----------------|---------|
| L01196 | ud | <b>Traje impermeable de alta visibilidad</b><br>Traje impermeable en nailon o poliuretano; chaqueta y pantalón; para trabajos en tiempo lluvioso; de alta visibilidad. Con solapa interior en la cremallera central. Tallas desde la XS a la 3XL. |                 | 23,69   |



Alberto Hernández García  
Ingeniero Agrónomo  
Nº de Colegiado 3.000.562



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS  
**TRseiasa**



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

## CUADRO DE PRECIOS Nº2

**CUADRO DE PRECIOS Nº 2**

| Código          | Cantidad Ud | Descripción  | Precio | Subtotal | Importe       |
|-----------------|-------------|--|--------|----------|---------------|
| <b>L01.100</b>  | <b>ud</b>   | <b>Chaleco alta visibilidad</b>  |        |          |               |
|                 |             | Chaleco alta visibilidad. Clase 2 como mínimo tanto en superficie mínima de materiales como el nivel de retrorreflexión de las bandas, con cremallera. Disponible en naranja y amarillo flúor. Al menos 3 tallas.            |        |          |               |
| P40.100         | 1,0000      | ud Chaleco alta visibilidad  | 4,15   | 4,15     |               |
|                 |             | Suma la partida.....   |        |          | 4,15          |
|                 |             | Costes indirectos.....   |        | 3%       | 0,12          |
|                 |             | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>  |        |          | <b>4,27</b>   |
| <b>L01.194</b>  | <b>ud</b>   | <b>Ropa de trabajo de alta visibilidad: chaquetilla y pantalón</b>   |        |          |               |
|                 |             | Ropa de trabajo de alta visibilidad: Chaquetilla con cremallera y pantalón con cremallera. (Clase 2). Norma UNE-EN 20471.  |        |          |               |
| L01.295         | 1,0000      | ud Chaquetilla de trabajo de alta visibilidad con cremallera   | 18,87  | 18,87    |               |
| L01296          | 1,0000      | ud Pantalón de trabajo con cremallera alta visibilidad   | 13,23  | 13,23    |               |
|                 |             | Suma la partida.....   |        |          | 32,10         |
|                 |             | Costes indirectos.....   |        | 3%       | 0,96          |
|                 |             | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>  |        |          | <b>33,06</b>  |
| <b>L01011</b>   | <b>mes</b>  | <b>Alquiler barracón. Modelo aseo 30 personas</b>  |        |          |               |
|                 |             | Alquiler de barracón sanitario sin aislar modelo "aseo" válido para 30 personas completamente equipado, sin incluir acometida eléctrica y de agua.   |        |          |               |
|                 |             | Suma la partida.....   |        |          | 335,05        |
|                 |             | Costes indirectos.....   |        | 3%       | 10,05         |
|                 |             | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>  |        |          | <b>345,10</b> |
| <b>L01013</b>   | <b>mes</b>  | <b>Alquiler caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m²)</b>   |        |          |               |
|                 |             | Alquiler caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 (18,40) m²; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana; Según R.D. 1627/1997. |        |          |               |
| P40013          | 1,0000      | mes Alquiler caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m²)  | 183,86 | 183,86   |               |
|                 |             | Suma la partida.....   |        |          | 183,86        |
|                 |             | Costes indirectos.....   |        | 3%       | 5,52          |
|                 |             | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>  |        |          | <b>189,38</b> |
| <b>L01014</b>   | <b>ud</b>   | <b>Pileta corrida tres grifos</b>  |        |          |               |
|                 |             | Pileta corrida construida en obra y dotada de tres grifos.   |        |          |               |
|                 |             | Suma la partida.....   |        |          | 160,83        |
|                 |             | Costes indirectos.....   |        | 3%       | 4,82          |
|                 |             | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>  |        |          | <b>165,65</b> |
| <b>L01015</b>   | <b>ud</b>   | <b>Ducha agua fría y caliente, instalada</b>   |        |          |               |
|                 |             | Ducha agua fría y caliente, insatada en aseos.   |        |          |               |
| O01004          | 0,5000      | h Oficial especialista   | 24,94  | 12,47    |               |
| O01009          | 0,5000      | h Peón   | 21,35  | 10,68    |               |
| MB090MTPLA1000  | 1,0000      | ud Plato ducha Porsan 0,70 blan.   | 60,61  | 60,61    |               |
| MB090MTBAT1000  | 1,0000      | ud Batería ducha Cosmia  | 50,89  | 50,89    |               |
|                 |             | Suma la partida.....   |        |          | 134,65        |
|                 |             | Costes indirectos.....   |        | 3%       | 4,04          |
|                 |             | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>  |        |          | <b>138,69</b> |
| <b>L01016</b>   | <b>ud</b>   | <b>Inodoro para aseos, instalado</b>   |        |          |               |
|                 |             | Inodoro con cargo automático, instalado en aseos.  |        |          |               |
| O01004          | 0,5000      | h Oficial especialista   | 24,94  | 12,47    |               |
| O01009          | 0,5000      | h Peón   | 21,35  | 10,68    |               |
| MB090MTING1000  | 1,0000      | ud Inodoro t. alto blan.   | 55,22  | 55,22    |               |
| MB090MLTAP1000  | 1,0000      | ud Tapa inod. Victoria plástico  | 27,06  | 27,06    |               |
| MB090MLTANI1000 | 1,0000      | ud Tanque alto plást. c/mecanis.   | 27,70  | 27,70    |               |
|                 |             | Suma la partida.....   |        |          | 133,13        |
|                 |             | Costes indirectos.....   |        | 3%       | 3,99          |
|                 |             | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>  |        |          | <b>137,12</b> |
| <b>L01017</b>   | <b>ud</b>   | <b>Lavabo agua fría y caliente, instalado</b>  |        |          |               |
|                 |             | Lavabo agua fría y caliente, instalado en aseos.   |        |          |               |
| O01004          | 0,5000      | h Oficial especialista   | 24,94  | 12,47    |               |
| O01009          | 0,5000      | h Peón   | 21,35  | 10,68    |               |

**MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA CR TRASVASE TAJO-SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)**

**CUADRO DE PRECIOS Nº 2**

| Código         | Cantidad Ud | Descripción   | Precio | Subtotal | Importe       |
|----------------|-------------|---|--------|----------|---------------|
| MB090MTLAV0000 | 1,0000 ud   | Lavabo c/pedest. 565 mm.  | 55,87  | 55,87    |               |
|                |             | Suma la partida.....  |        |          | 79,02         |
|                |             | Costes indirectos.....  |        | 3%       | 2,37          |
|                |             | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>   |        |          | <b>81,39</b>  |
| <b>L01018</b>  | <b>ud</b>   | <b>Espejo para aseos, instalado</b>   |        |          |               |
|                |             | Espejo instalado en aseos.  |        |          |               |
| P40018         | 1,0000 ud   | Espejo para aseos, instalado  | 11,95  | 11,95    |               |
|                |             | Suma la partida.....  |        |          | 11,95         |
|                |             | Costes indirectos.....  |        | 3%       | 0,36          |
|                |             | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>   |        |          | <b>12,31</b>  |
| <b>L01019</b>  | <b>ud</b>   | <b>Uso de caliente comidas, 4 fuegos, 50 personas, instalado</b>  |        |          |               |
|                |             | Uso de caliente comidas de 4 fuegos, instalado. (1 unidad para cada 50 operarios).  |        |          |               |
|                |             | Suma la partida.....  |        |          | 412,95        |
|                |             | Costes indirectos.....  |        | 3%       | 12,39         |
|                |             | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>   |        |          | <b>425,34</b> |
| <b>L01020</b>  | <b>ud</b>   | <b>Calentador agua 100 l, instalado</b>   |        |          |               |
|                |             | Calentador agua 100 l instalado. (1 unidad por cada 25 operarios).  |        |          |               |
|                |             | Suma la partida.....  |        |          | 262,90        |
|                |             | Costes indirectos.....  |        | 3%       | 7,89          |
|                |             | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>   |        |          | <b>270,79</b> |
| <b>L01022</b>  | <b>ud</b>   | <b>Mesa madera capacidad 10 personas</b>  |        |          |               |
|                |             | Mesa madera capacidad 10 personas.  |        |          |               |
| P40022         | 1,0000 ud   | Mesa madera capacidad 10 personas   | 110,16 | 110,16   |               |
|                |             | Suma la partida.....  |        |          | 110,16        |
|                |             | Costes indirectos.....  |        | 3%       | 3,30          |
|                |             | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>   |        |          | <b>113,46</b> |
| <b>L01023</b>  | <b>ud</b>   | <b>Banco de madera capacidad 5 personas</b>   |        |          |               |
|                |             | Banco de madera capacidad 5 personas.   |        |          |               |
| P40023         | 1,0000 ud   | Banco de madera capacidad 5 personas  | 44,85  | 44,85    |               |
|                |             | Suma la partida.....  |        |          | 44,85         |
|                |             | Costes indirectos.....  |        | 3%       | 1,35          |
|                |             | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>   |        |          | <b>46,20</b>  |
| <b>L01024</b>  | <b>ud</b>   | <b>Recipiente recogida basura</b>   |        |          |               |
|                |             | Recipiente recogida basura.   |        |          |               |
| P40024         | 1,0000 ud   | Recipiente recogida basura  | 35,34  | 35,34    |               |
|                |             | Suma la partida.....  |        |          | 35,34         |
|                |             | Costes indirectos.....  |        | 3%       | 1,06          |
|                |             | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>   |        |          | <b>36,40</b>  |
| <b>L01026</b>  | <b>h</b>    | <b>Limpieza y conservación instalaciones bienestar</b>  |        |          |               |
|                |             | Mano de obra empleada en limpieza y conservación de instalaciones de personal (se considera un peón, toda la jornada durante el transcurso de la obra).   |        |          |               |
| O01009         | 1,0000 h    | Peón  | 21,35  | 21,35    |               |
|                |             | Suma la partida.....  |        |          | 21,35         |
|                |             | Costes indirectos.....  |        | 3%       | 0,64          |
|                |             | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>   |        |          | <b>21,99</b>  |
| <b>L01031</b>  | <b>m</b>    | <b>Barandilla protección huecos. Montaje y desmontaje</b>   |        |          |               |
|                |             | Barandilla de protección de huecos con soporte tipo sargento, que incluye pasamanos, barra intermedia, rodapié, colocación y desmontaje.  |        |          |               |
| P40031         | 1,0000 m    | Barandilla protección huecos. Montaje y desmontaje  | 8,03   | 8,03     |               |
|                |             | Suma la partida.....  |        |          | 8,03          |
|                |             | Costes indirectos.....  |        | 3%       | 0,24          |
|                |             | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>   |        |          | <b>8,27</b>   |
| <b>L01034</b>  | <b>m</b>    | <b>Pasillo-túnel protección peatones. Montaje y desmontaje</b>  |        |          |               |
|                |             | Pasillo-túnel de 1,5 m de anchura libre, para protección de peatones, formado por elementos tubulares, cubierto horizontalmente mediante entablado de madera, incluso elementos complementarios, montaje, mantenimiento y retirada. |        |          |               |
| P40034         | 1,0000 m    | Pasillo-túnel protección peatones. Montaje y desmontaje   | 78,82  | 78,82    |               |

**CUADRO DE PRECIOS Nº 2**

| Código        | Cantidad Ud          | Descripción   | Precio | Subtotal                  | Importe                    |
|---------------|----------------------|---|--------|---------------------------|----------------------------|
|               |                      |   |        |                           | Suma la partida..... 78,82 |
|               |                      |   |        | Costes indirectos..... 3% | 2,36                       |
|               |                      |   |        | <b>TOTAL PARTIDA.....</b> | <b>81,18</b>               |
| <b>L01039</b> | <b>m<sup>2</sup></b> | <b>Plataforma de madera para protección. Montaje y desmontaje</b>   |        |                           |                            |
|               |                      | Plataforma de madera para protección, incluido montaje y desmontaje.  |        |                           |                            |
| P40039        | 1,0000               | m <sup>2</sup> Plataforma de madera para protección. Montaje y desmontaje   | 30,35  | 30,35                     |                            |
|               |                      |   |        | Suma la partida.....      | 30,35                      |
|               |                      |   |        | Costes indirectos..... 3% | 0,91                       |
|               |                      |   |        | <b>TOTAL PARTIDA.....</b> | <b>31,26</b>               |
| <b>L01044</b> | <b>ud</b>            | <b>Valla normalizada desviación tráfico, colocada</b>   |        |                           |                            |
|               |                      | Valla normalizada 1,95x0,45, para desviación de tráfico, colocada.  |        |                           |                            |
| P40044        | 1,0000               | ud Valla normalizada desviación tráfico, colocada   | 2,43   | 2,43                      |                            |
|               |                      |   |        | Suma la partida.....      | 2,43                       |
|               |                      |   |        | Costes indirectos..... 3% | 0,07                       |
|               |                      |   |        | <b>TOTAL PARTIDA.....</b> | <b>2,50</b>                |
| <b>L01046</b> | <b>ud</b>            | <b>Señal normalizada tráfico con soporte, colocada</b>  |        |                           |                            |
|               |                      | Señal normalizada de tráfico con soporte, colocada.   |        |                           |                            |
| P40046        | 1,0000               | ud Señal normalizada tráfico con soporte, colocada  | 10,52  | 10,52                     |                            |
|               |                      |   |        | Suma la partida.....      | 10,52                      |
|               |                      |   |        | Costes indirectos..... 3% | 0,32                       |
|               |                      |   |        | <b>TOTAL PARTIDA.....</b> | <b>10,84</b>               |
| <b>L01047</b> | <b>ud</b>            | <b>Cartel indicativo riesgo sin soporte, colocado</b>   |        |                           |                            |
|               |                      | Cartel indicativo riesgo sin soporte, colocada.   |        |                           |                            |
| P40047        | 1,0000               | ud Cartel indicativo riesgo sin soporte, colocado   | 3,52   | 3,52                      |                            |
|               |                      |   |        | Suma la partida.....      | 3,52                       |
|               |                      |   |        | Costes indirectos..... 3% | 0,11                       |
|               |                      |   |        | <b>TOTAL PARTIDA.....</b> | <b>3,63</b>                |
| <b>L01048</b> | <b>ud</b>            | <b>Cartel indicativo de riesgo con soporte, colocado</b>  |        |                           |                            |
|               |                      | Cartel indicativo de riesgo normalizado de 0,3 x 0,3 m, con soporte metálico 2.5 m, colocado.   |        |                           |                            |
| P40048        | 1,0000               | ud Cartel indicativo de riesgo con soporte, colocado  | 5,00   | 5,00                      |                            |
|               |                      |   |        | Suma la partida.....      | 5,00                       |
|               |                      |   |        | Costes indirectos..... 3% | 0,15                       |
|               |                      |   |        | <b>TOTAL PARTIDA.....</b> | <b>5,15</b>                |
| <b>L01049</b> | <b>m</b>             | <b>Cinta balizamiento, colocada</b>   |        |                           |                            |
|               |                      | Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada.   |        |                           |                            |
| P40049        | 1,0000               | m Cinta balizamiento, colocada  | 1,17   | 1,17                      |                            |
|               |                      |   |        | Suma la partida.....      | 1,17                       |
|               |                      |   |        | Costes indirectos..... 3% | 0,04                       |
|               |                      |   |        | <b>TOTAL PARTIDA.....</b> | <b>1,21</b>                |
| <b>L01050</b> | <b>ud</b>            | <b>Cono balizamiento de plástico, colocado</b>  |        |                           |                            |
|               |                      | Cono de balizamiento de plástico de 75 cm, reflectante s/Norma 83 IC. MOPU, colocado.   |        |                           |                            |
| P40050        | 1,0000               | ud Cono balizamiento de plástico, colocado  | 15,52  | 15,52                     |                            |
|               |                      |   |        | Suma la partida.....      | 15,52                      |
|               |                      |   |        | Costes indirectos..... 3% | 0,47                       |
|               |                      |   |        | <b>TOTAL PARTIDA.....</b> | <b>15,99</b>               |
| <b>L01052</b> | <b>ud</b>            | <b>Baliza luminosa intermitente, colocada</b>   |        |                           |                            |
|               |                      | Baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led.  |        |                           |                            |
| P40052        | 1,0000               | ud Baliza luminosa intermitente, colocada   | 56,76  | 56,76                     |                            |
|               |                      |   |        | Suma la partida.....      | 56,76                      |
|               |                      |   |        | Costes indirectos..... 3% | 1,70                       |
|               |                      |   |        | <b>TOTAL PARTIDA.....</b> | <b>58,46</b>               |
| <b>L01054</b> | <b>ud</b>            | <b>Extintor polvo ABC 6 kg, colocado</b>  |        |                           |                            |
|               |                      | Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según Norma UNE 23110, colocado. |        |                           |                            |
| P40054        | 1,0000               | ud Extintor polvo ABC 6 kg, colocado  | 60,54  | 60,54                     |                            |

**CUADRO DE PRECIOS Nº 2**

| Código        | Cantidad Ud | Descripción  | Precio | Subtotal | Importe                          |
|---------------|-------------|--|--------|----------|----------------------------------|
|               |             |  |        |          | Suma la partida..... 60,54       |
|               |             |  |        |          | Costes indirectos..... 3% 1,82   |
|               |             |  |        |          | <b>TOTAL PARTIDA..... 62,36</b>  |
| <b>L01059</b> | <b>ud</b>   | <b>Botiquín portátil de obra</b>   |        |          |                                  |
|               |             | Botiquín portátil de obra para primeros auxilios, conteniendo el material que especifica el RD 486/1997  |        |          |                                  |
| P40059        | 1,0000      | ud Botiquín portátil de obra   | 52,53  | 52,53    |                                  |
|               |             |  |        |          | Suma la partida..... 52,53       |
|               |             |  |        |          | Costes indirectos..... 3% 1,58   |
|               |             |  |        |          | <b>TOTAL PARTIDA..... 54,11</b>  |
| <b>L01060</b> | <b>ud</b>   | <b>Reposición material sanitario</b>   |        |          |                                  |
|               |             | Reposición material sanitario durante el transcurso de la obra.  |        |          |                                  |
| P40060        | 1,0000      | ud Reposición material sanitario   | 26,88  | 26,88    |                                  |
|               |             |  |        |          | Suma la partida..... 26,88       |
|               |             |  |        |          | Costes indirectos..... 3% 0,81   |
|               |             |  |        |          | <b>TOTAL PARTIDA..... 27,69</b>  |
| <b>L01061</b> | <b>mes</b>  | <b>Reunión mensual Comité Seguridad</b>  |        |          |                                  |
|               |             | Reunión mensual del Comité de Seguridad e Higiene según lo exija el Convenio Provincial.   |        |          |                                  |
| P40061        | 1,0000      | ud Reunión mensual Comité Seguridad  | 167,36 | 167,36   |                                  |
|               |             |  |        |          | Suma la partida..... 167,36      |
|               |             |  |        |          | Costes indirectos..... 3% 5,02   |
|               |             |  |        |          | <b>TOTAL PARTIDA..... 172,38</b> |
| <b>L01062</b> | <b>mes</b>  | <b>Formación en Seguridad y Salud</b>  |        |          |                                  |
|               |             | Formación específica en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo según riesgos pre-visibles en la ejecución de la obra.  |        |          |                                  |
| P40062        | 1,0000      | h Formación en Seguridad y Salud   | 27,53  | 27,53    |                                  |
|               |             |  |        |          | Suma la partida..... 27,53       |
|               |             |  |        |          | Costes indirectos..... 3% 0,83   |
|               |             |  |        |          | <b>TOTAL PARTIDA..... 28,36</b>  |
| <b>L01067</b> | <b>ud</b>   | <b>Casco de seguridad ABS o PEAD sin anagrama, blanco</b>  |        |          |                                  |
|               |             | Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad, con atalaje de 6 cintas, bandas antisudor y agujeros de aireación; sin anagrama; color blanco. Norma UNE-EN 397.  |        |          |                                  |
|               |             |  |        |          | Suma la partida..... 2,83        |
|               |             |  |        |          | Costes indirectos..... 3% 0,08   |
|               |             |  |        |          | <b>TOTAL PARTIDA..... 2,91</b>   |
| <b>L01073</b> | <b>ud</b>   | <b>Protector auditivo tapones con banda</b>  |        |          |                                  |
|               |             | Protector auditivo de tapones con banda (que pueda colocarse sobre la cabeza); con tapones desechables, de espuma de poliuretano; buena flexibilidad y baja presión en el canal auditivo. Atenuación media 25-30 db.                                   |        |          |                                  |
| P40073        | 1,0000      | ud Protector auditivo tapones con banda  | 2,61   | 2,61     |                                  |
|               |             |  |        |          | Suma la partida..... 2,61        |
|               |             |  |        |          | Costes indirectos..... 3% 0,08   |
|               |             |  |        |          | <b>TOTAL PARTIDA..... 2,69</b>   |
| <b>L01075</b> | <b>ud</b>   | <b>Protector auditivo de orejeras</b>  |        |          |                                  |
|               |             | Protector auditivo de orejeras, compuesto por dos casquetes ajustables con elementos almohadillados; sujetos por arnés no 100% plástico; recambiables; atenuación media mínima de 32 db.   |        |          |                                  |
| P40075        | 1,0000      | ud Protector auditivo de orejeras  | 13,11  | 13,11    |                                  |
|               |             |  |        |          | Suma la partida..... 13,11       |
|               |             |  |        |          | Costes indirectos..... 3% 0,39   |
|               |             |  |        |          | <b>TOTAL PARTIDA..... 13,50</b>  |
| <b>L01076</b> | <b>ud</b>   | <b>Semimáscara doble filtro comp por cuerpo, yugo, válv y atalaje</b>  |        |          |                                  |
|               |             | Semimáscara compuesta de cuerpo, yugo de cuatro puntos, válvula de inhalación/exhalación y atalaje para doble filtro de inhalación recambiable. Con funda de lona verde (algodón 100 %), para llevar en el cinturón. Normas UNE-EN 140; UNE-EN 148-1,2 |        |          |                                  |
| P40076        | 1,0000      | ud Semimáscara doble filtro comp por cuerpo, yugo, válv y atalaje  | 8,82   | 8,82     |                                  |
|               |             |  |        |          | Suma la partida..... 8,82        |

**CUADRO DE PRECIOS Nº 2**

| Código        | Cantidad Ud | Descripción  | Precio                 | Subtotal                  | Importe     |
|---------------|-------------|--|------------------------|---------------------------|-------------|
|               |             |  |                        | Costes indirectos.....    | 3% 0,26     |
|               |             |  |                        | <b>TOTAL PARTIDA.....</b> | <b>9,08</b> |
| <b>L01081</b> | <b>ud</b>   | <b>Mascarilla autofiltrante plegada, partículas, con válvula, un uso, Clase FFP3</b>   |                        |                           |             |
|               |             | Mascarilla autofiltrante plegada, con válvula de exhalación; de un solo uso; para protección contra partículas sólidas y líquidas. Con almohadilla nasal y lengüeta bajo barbilla. Envasados individualmente. Clase FFP3. 50xTLV. Norma UNE-EN 149.  |                        |                           |             |
| P40081        | 1,0000      | ud Mascarilla autofiltrante plegada, partículas, con válvula, un uso, Clase FFP3   | 1,09                   | 1,09                      |             |
|               |             |  | Suma la partida.....   | 1,09                      |             |
|               |             |  | Costes indirectos..... | 3% 0,03                   |             |
|               |             |  |                        | <b>TOTAL PARTIDA.....</b> | <b>1,12</b> |
| <b>L01086</b> | <b>ud</b>   | <b>Pantalla protección facial proyección partículas Cabeza</b>   |                        |                           |             |
|               |             | Pantalla facial con visor de policarbonato sin mentonera; con arnés para la cabeza; tratamiento antiempañante; protección frente a impactos de alta velocidad y media energía y salpicaduras de líquidos.  |                        |                           |             |
| P40086        | 1,0000      | ud Pantalla protección facial proyección partículas Cabeza   | 4,31                   | 4,31                      |             |
|               |             |  | Suma la partida.....   | 4,31                      |             |
|               |             |  | Costes indirectos..... | 3% 0,13                   |             |
|               |             |  |                        | <b>TOTAL PARTIDA.....</b> | <b>4,44</b> |
| <b>L01089</b> | <b>ud</b>   | <b>Gafas montura universal, filtro, patilla regulable</b>  |                        |                           |             |
|               |             | Gafas de montura universal. Resistencia a impactos de baja energía (F); ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección (2-1,2); Clase Óptica 1 (trabajos continuos); resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K); antiempañamiento (N); patillas regulables en el ángulo de inserción; posibilidad de anclaje para cordón de sujeción. Incluida funda.  |                        |                           |             |
| P40089        | 1,0000      | ud Gafas montura universal, filtro, patilla regulable  | 6,14                   | 6,14                      |             |
|               |             |  | Suma la partida.....   | 6,14                      |             |
|               |             |  | Costes indirectos..... | 3% 0,18                   |             |
|               |             |  |                        | <b>TOTAL PARTIDA.....</b> | <b>6,32</b> |
| <b>L01090</b> | <b>ud</b>   | <b>Gafas antipolvo montura integral</b>  |                        |                           |             |
|               |             | Gafas de montura integral. Campo de uso: gotas; proyecciones; partículas mayores de 5 micras. Con resistencia a impactos de baja energía (F). Ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección (2-1,2); Clase Óptica 1 (trabajos continuos). Resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K), adaptable sobre la mayoría de gafas correctoras. Con ventilación indirecta y ajuste regulable. Se valorará posibilidad de modelo sin ventilación. Incluida funda. |                        |                           |             |
| P40090        | 1,0000      | ud Gafas antipolvo montura integral  | 7,40                   | 7,40                      |             |
|               |             |  | Suma la partida.....   | 7,40                      |             |
|               |             |  | Costes indirectos..... | 3% 0,22                   |             |
|               |             |  |                        | <b>TOTAL PARTIDA.....</b> | <b>7,62</b> |
| <b>L01123</b> | <b>ud</b>   | <b>Cinturón portaherramientas</b>  |                        |                           |             |
|               |             | Cinturón portaherramientas.  |                        |                           |             |
| ML01123       | 1,0000      | ud Cinturón portaherramientas  | 7,80                   | 7,80                      |             |
|               |             |  | Suma la partida.....   | 7,80                      |             |
|               |             |  | Costes indirectos..... | 3% 0,23                   |             |
|               |             |  |                        | <b>TOTAL PARTIDA.....</b> | <b>8,03</b> |
| <b>L01128</b> | <b>par</b>  | <b>Guantes impermeabilizados protección contra riesgos mecánicos</b>   |                        |                           |             |
|               |             | Guantes de protección de Nylon o similar recubiertos con nitrilo, de protección contra riesgos mecánicos con las siguientes resistencias mínimas: a la abrasión, 3; al corte, 1; al rasgado, 2; y a la perforación, 1. Puño elástico y sin costuras. Alto nivel de ergonomía y manejabilidad. Tallas: 7, 8, 9 y 10.  |                        |                           |             |
| P40128        | 1,0000      | par Guantes impermeabilizados protección contra riesgos mecánicos  | 0,63                   | 0,63                      |             |
|               |             |  | Suma la partida.....   | 0,63                      |             |
|               |             |  | Costes indirectos..... | 3% 0,02                   |             |
|               |             |  |                        | <b>TOTAL PARTIDA.....</b> | <b>0,65</b> |

**CUADRO DE PRECIOS Nº 2**

| Código        | Cantidad Ud | Descripción   | Precio | Subtotal | Importe      |
|---------------|-------------|---|--------|----------|--------------|
| <b>L01131</b> | <b>par</b>  | <b>Guantes de neopreno protección riesgos químicos</b><br>Guantes de neopreno con algodón flocado, para protección contra riesgos químicos (productos agresivos, ácidos, bases y aceites); impermeables y reutilizables; Longitud = 320 mm; desde tallas pequeñas.  |        |          |              |
| P40131        | 1,0000      | par Guantes de neopreno protección riesgos químicos   | 1,81   | 1,81     |              |
|               |             | Suma la partida.....  |        |          | 1,81         |
|               |             | Costes indirectos.....  |        | 3%       | 0,05         |
|               |             | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>   |        |          | <b>1,86</b>  |
| <b>L01137</b> | <b>cien</b> | <b>Guantes nitrilo protección microorganismos largo 24 cm con polvo</b><br>Caja 100 Uds. Guantes de nitrilo (100 %); desechables; para protección contra microorganismos; alta resistencia al rasgado; con polvo. Longitud: 24 cm, Espesor: 0,12mm. Desde talla XS hasta XXL. Normas UNE-EN 374-1,2; UNE-EN 16523; UNE-EN 420 o UNE-EN 21420. |        |          |              |
| P40137        | 1,0000      | cien Guantes nitrilo protección microorganismos largo 24 cm con polvo   | 11,24  | 11,24    |              |
|               |             | Suma la partida.....  |        |          | 11,24        |
|               |             | Costes indirectos.....  |        | 3%       | 0,34         |
|               |             | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>   |        |          | <b>11,58</b> |
| <b>L01143</b> | <b>par</b>  | <b>Guantes goma o PVC</b><br>Guantes de PVC, desde tallas pequeñas.   |        |          |              |
| P40143        | 1,0000      | par Guantes goma o PVC  | 1,82   | 1,82     |              |
|               |             | Suma la partida.....  |        |          | 1,82         |
|               |             | Costes indirectos.....  |        | 3%       | 0,05         |
|               |             | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>   |        |          | <b>1,87</b>  |
| <b>L01156</b> | <b>par</b>  | <b>Botas de seguridad goma o PVC Categoría S4</b><br>Par de botas altas de seguridad en poliuretano ligera y flexible. Puntera 200 J (SB). Suela antideslizante con resaltes; color verde. Categoría: S4.   |        |          |              |
| P40156        | 1,0000      | par Botas de seguridad goma o PVC Categoría S4  | 32,03  | 32,03    |              |
|               |             | Suma la partida.....  |        |          | 32,03        |
|               |             | Costes indirectos.....  |        | 3%       | 0,96         |
|               |             | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>   |        |          | <b>32,99</b> |
| <b>L01189</b> | <b>par</b>  | <b>Recambio de filtro para partículas</b><br>Juego de dos filtros (adaptables a la mascarilla anterior); con protección contra partículas. Filtro Clase P3. Normas UNE-EN 143; UNE-EN 148-1; UNE-EN 14387.  |        |          |              |
| P40189        | 1,0000      | par Recambio de filtro para partículas  | 5,15   | 5,15     |              |
|               |             | Suma la partida.....  |        |          | 5,15         |
|               |             | Costes indirectos.....  |        | 3%       | 0,15         |
|               |             | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>   |        |          | <b>5,30</b>  |
| <b>L01196</b> | <b>ud</b>   | <b>Traje impermeable de alta visibilidad</b><br>Traje impermeable en nailon o poliuretano; chaqueta y pantalón; para trabajos en tiempo lluvioso; de alta visibilidad. Con solapa interior en la cremallera central. Tallas desde la XS a la 3XL.   |        |          |              |
| P40196        | 1,0000      | ud Traje impermeable de alta visibilidad  | 23,00  | 23,00    |              |
|               |             | Suma la partida.....  |        |          | 23,00        |
|               |             | Costes indirectos.....  |        | 3%       | 0,69         |
|               |             | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>   |        |          | <b>23,69</b> |
| <b>L01197</b> | <b>ud</b>   | <b>Soporte lumbar elástico antilumbago</b><br>Soporte lumbar elástico antilumbago de poliéster transpirable; de tensores elásticos y con ajuste de velcro. Posibilidad de ponerle o no tirantes. Tallas S, M, L, XL y XXL.  |        |          |              |
| P40197        | 1,0000      | ud Soporte lumbar elástico antilumbago  | 10,26  | 10,26    |              |
|               |             | Suma la partida.....  |        |          | 10,26        |
|               |             | Costes indirectos.....  |        | 3%       | 0,31         |
|               |             | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>   |        |          | <b>10,57</b> |
| <b>L01234</b> | <b>m²</b>   | <b>Plataforma para protección de paso de vehículos. Montaje y desmontaje</b><br>Plataforma de chapa de acero, para protección de paso sobre zanjas abiertas.  |        |          |              |
| P40234        | 1,0000      | m² Plataforma para protección de paso de vehículos. Montaje y desmontaje  | 7,38   | 7,38     |              |
|               |             | Suma la partida.....  |        |          | 7,38         |
|               |             | Costes indirectos.....  |        | 3%       | 0,22         |

**MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA CR TRASVASE TAJO-SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)**

**CUADRO DE PRECIOS Nº 2**

| Código        | Cantidad | Ud        | Descripción                           | Precio                    | Subtotal | Importe       |
|---------------|----------|-----------|---------------------------------------|---------------------------|----------|---------------|
|               |          |           |                                       | <b>TOTAL PARTIDA.....</b> |          | <b>7,60</b>   |
| <b>MOD_01</b> |          | <b>ud</b> | <b>Casco de seguridad dielectrico</b> |                           |          |               |
| MMOD_01       | 1,0000   | ud        | Casco de seguridad dielectrico        | 4,86                      | 4,86     |               |
|               |          |           |                                       | Suma la partida.....      |          | 4,86          |
|               |          |           |                                       | Costes indirectos.....    | 3%       | 0,15          |
|               |          |           |                                       | <b>TOTAL PARTIDA.....</b> |          | <b>5,01</b>   |
| <b>MOD_09</b> |          | <b>ud</b> | <b>Camilla de socorro</b>             |                           |          |               |
| MMOD_09       | 1,0000   | ud        | Camilla de socorro                    | 517,50                    | 517,50   |               |
|               |          |           |                                       | Suma la partida.....      |          | 517,50        |
|               |          |           |                                       | Costes indirectos.....    | 3%       | 15,53         |
|               |          |           |                                       | <b>TOTAL PARTIDA.....</b> |          | <b>533,03</b> |



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

## PRESUPUESTOS PARCIALES

## PRESUPUESTOS PARCIALES

| Código   | Ud   | Descripción   | Cantidad | Precio | Importe |
|--|------|---|----------|--------|---------|
| <b>CAPÍTULO CAPITULO_14.1 SEGURIDAD Y SALUD</b>              |      |   |          |        |         |
| <b>SUBCAPÍTULO 14.1.1 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</b> |      |   |          |        |         |
| L01067   | ud   | <b>Casco de seguridad ABS o PEAD sin anagrama, blanco</b><br>Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad, con atalaje de 6 cintas, bandas antisudor y agujeros de aireación; sin anagrama; color blanco. Norma UNE-EN 397.  | 50,00    | 2,91   | 145,50  |
| MOD_01   | ud   | <b>Casco de seguridad dielectrico</b><br>Casco de seguridad dielectrico   | 50,00    | 5,01   | 250,50  |
| L01090   | ud   | <b>Gafas antipolvo montura integral</b><br>Gafas de montura integral. Campo de uso: gotas; proyecciones; partículas mayores de 5 micras. Con resistencia a impactos de baja energía (F). Ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección (2-1,2); Clase Óptica 1 (trabajos continuos). Resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K), adaptable sobre la mayoría de gafas correctoras. Con ventilación indirecta y ajuste regulable. Se valorará posibilidad de modelo sin ventilación. Incluida funda. | 50,00    | 7,62   | 381,00  |
| L01089   | ud   | <b>Gafas montura universal, filtro, patilla regulable</b><br>Gafas de montura universal. Resistencia a impactos de baja energía (F); ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección (2-1,2); Clase Óptica 1 (trabajos continuos); resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K); antiempañamiento (N); patillas regulables en el ángulo de inserción; posibilidad de anclaje para cordón de sujeción. Incluida funda.  | 50,00    | 6,32   | 316,00  |
| L01086   | ud   | <b>Pantalla protección facial proyección partículas Cabeza</b><br>Pantalla facial con visor de policarbonato sin mentonera; con arnés para la cabeza; tratamiento antiempañante; protección frente a impactos de alta velocidad y media energía y salpicaduras de líquidos.   | 50,00    | 4,44   | 222,00  |
| L01128   | par  | <b>Guantes impermeabilizados protección contra riesgos mecánicos</b><br>Guantes de protección de Nylon o similar recubiertos con nitrilo, de protección contra riesgos mecánicos con las siguientes resistencias mínimas: a la abrasión, 3; al corte, 1; al rasgado, 2; y a la perforación, 1. Puño elástico y sin costuras. Alto nivel de ergonomía y manejabilidad. Tallas: 7, 8, 9 y 10.   | 50,00    | 0,65   | 32,50   |
| L01131   | par  | <b>Guantes de neopreno protección riesgos químicos</b><br>Guantes de neopreno con algodón flocado, para protección contra riesgos químicos (productos agresivos, ácidos, bases y aceites); impermeables y reutilizables; Longitud = 320 mm; desde tallas pequeñas.  | 50,00    | 1,86   | 93,00   |
| L01137   | cien | <b>Guantes nitrilo protección microorganismos largo 24 cm con polvo</b><br>Caja 100 Uds. Guantes de nitrilo (100 %); desechables; para protección contra microorganismos; alta resistencia al rasgado; con polvo. Longitud: 24 cm, Espesor: 0,12mm. Desde talla XS hasta XXL. Normas UNE-EN 374-1,2; UNE-EN 16523; UNE-EN 420 o UNE-EN 21420.   | 50,00    | 11,58  | 579,00  |
| L01143   | par  | <b>Guantes goma o PVC</b><br>Guantes de PVC, desde tallas pequeñas.   | 50,00    | 1,87   | 93,50   |

**PRESUPUESTOS PARCIALES**

| Código         | Ud         | Descripción   | Cantidad | Precio | Importe  |
|----------------|------------|---|----------|--------|----------|
| <b>L01075</b>  | <b>ud</b>  | <b>Protector auditivo de orejeras</b><br>Protector auditivo de orejeras, compuesto por dos casquetes ajustables con elementos almohadillados; sujetos por arnés no 100% plástico; recambiables; atenuación media mínima de 32 db.   | 50,00    | 13,50  | 675,00   |
| <b>L01073</b>  | <b>ud</b>  | <b>Protector auditivo tapones con banda</b><br>Protector auditivo de tapones con banda (que pueda colocarse sobre la cabeza); con tapones desechables, de espuma de poliuretano; buena flexibilidad y baja presión en el canal auditivo. Atenuación media 25-30 db.   | 50,00    | 2,69   | 134,50   |
| <b>L01156</b>  | <b>par</b> | <b>Botas de seguridad goma o PVC Categoría S4</b><br>Par de botas altas de seguridad en poliuretano ligera y flexible. Puntera 200 J (SB). Suela antideslizante con resaltes; color verde. Categoría: S4.   | 50,00    | 32,99  | 1.649,50 |
| <b>L01.194</b> | <b>ud</b>  | <b>Ropa de trabajo de alta visibilidad: chaquetilla y pantalón</b><br>Ropa de trabajo de alta visibilidad: Chaquetilla con cremallera y pantalón con cremallera. (Clase 2). Norma UNE-EN 20471.   | 50,00    | 33,06  | 1.653,00 |
| <b>L01196</b>  | <b>ud</b>  | <b>Traje impermeable de alta visibilidad</b><br>Traje impermeable en nailon o poliuretano; chaqueta y pantalón; para trabajos en tiempo lluvioso; de alta visibilidad. Con solapa interior en la cremallera central. Tallas desde la XS a la 3XL.   | 50,00    | 23,69  | 1.184,50 |
| <b>L01123</b>  | <b>ud</b>  | <b>Cinturón portaherramientas</b><br>Cinturón portaherramientas.  | 50,00    | 8,03   | 401,50   |
| <b>L01.100</b> | <b>ud</b>  | <b>Chaleco alta visibilidad</b><br>Chaleco alta visibilidad. Clase 2 como mínimo tanto en superficie mínima de materiales como el nivel de retrorreflexión de las bandas, con cremallera. Disponible en naranja y amarillo flúor. Al menos 3 tallas.  | 50,00    | 4,27   | 213,50   |
| <b>L01197</b>  | <b>ud</b>  | <b>Soporte lumbar elástico antilumbago</b><br>Soporte lumbar elástico antilumbago de poliéster transpirable; de tensores elásticos y con ajuste de velcro. Posibilidad de ponerle o no tirantes. Tallas S, M, L, XL y XXL.  | 50,00    | 10,57  | 528,50   |
| <b>L01076</b>  | <b>ud</b>  | <b>Semimáscara doble filtro comp por cuerpo, yugo, válvula y atalaje</b><br>Semimáscara compuesta de cuerpo, yugo de cuatro puntos, válvula de inhalación/exhalación y atalaje para doble filtro de inhalación recambiable. Con funda de lona verde (algodón 100 %), para llevar en el cinturón. Normas UNE-EN 140; UNE-EN 148-1,2          | 50,00    | 9,08   | 454,00   |
| <b>L01081</b>  | <b>ud</b>  | <b>Mascarilla autofiltrante plegada, partículas, con válvula, un uso, Clase FFP3</b><br>Mascarilla autofiltrante plegada, con válvula de exhalación; de un solo uso; para protección contra partículas sólidas y líquidas. Con almohadilla nasal y lengüeta bajo barbilla. Envasados individualmente. Clase FFP3. 50xTLV. Norma UNE-EN 149. | 500,00   | 1,12   | 560,00   |
| <b>L01189</b>  | <b>par</b> | <b>Recambio de filtro para partículas</b><br>Juego de dos filtros (adaptables a la mascarilla anterior); con protección contra partículas. Filtro Clase P3. Normas UNE-EN 143; UNE-EN 148-1; UNE-EN 14387.  | 250,00   | 5,30   | 1.325,00 |

**TOTAL SUBCAPÍTULO 14.1.1 ..... 10.892,00**

**PRESUPUESTOS PARCIALES**

| Código   | Ud             | Descripción  | Cantidad | Precio | Importe          |
|--|----------------|--|----------|--------|------------------|
| <b>SUBCAPÍTULO 14.1.2 SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA</b>     |                |  |          |        |                  |
| L01034   | m              | <b>Pasillo-túnel protección peatones. Montaje y desmontaje</b><br>Pasillo-túnel de 1,5 m de anchura libre, para protección de peatones, formado por elementos tubulares, cubierto horizontalmente mediante entablado de madera, incluso elementos complementarios, montaje, mantenimiento y retirada.  | 100,00   | 81,18  | 8.118,00         |
| L01031   | m              | <b>Barandilla protección huecos. Montaje y desmontaje</b><br>Barandilla de protección de huecos con soporte tipo sargento, que incluye pasamanos, barra intermedia, rodapié, colocación y desmontaje.  | 250,00   | 8,27   | 2.067,50         |
| L01054   | ud             | <b>Extintor polvo ABC 6 kg, colocado</b><br>Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según Norma UNE 23110, colocado.  | 25,00    | 62,36  | 1.559,00         |
| L01052   | ud             | <b>Baliza luminosa intermitente, colocada</b><br>Baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led.  | 250,00   | 58,46  | 14.615,00        |
| L01039   | m <sup>2</sup> | <b>Plataforma de madera para protección. Montaje y desmontaje</b><br>Plataforma de madera para protección, incluido montaje y desmontaje.  | 350,00   | 31,26  | 10.941,00        |
| L01234   | m <sup>2</sup> | <b>Plataforma para protección de paso de vehículos. Montaje y desmontaje</b><br>Plataforma de chapa de acero, para protección de paso sobre zanjas abiertas.   | 200,00   | 7,60   | 1.520,00         |
| <b>TOTAL SUBCAPÍTULO 14.1.2 .....</b>                          |                |  |          |        | <b>38.820,50</b> |
| <b>SUBCAPÍTULO 14.1.3 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR</b> |                |  |          |        |                  |
| MOD02  | ud             | <b>Acometida provisional de fontanería</b>   | 4,00     | 421,61 | 1.686,44         |
| MOD_03   | ud             | <b>Acometida provisional de saneamiento</b>  | 2,00     | 769,94 | 1.539,87         |
| MOD_04   | ud             | <b>Acometida provisional de electricidad</b>   | 5,00     | 421,61 | 2.108,05         |
| MOD_05   | ud             | <b>Acometida provisional de telefonía</b>  | 1,00     | 421,61 | 421,61           |
| L01011   | mes            | <b>Alquiler barracón. Modelo aseo 30 personas</b><br>Alquiler de barracón sanitario sin aislar modelo "aseo" válido para 30 personas completamente equipado, sin incluir acometida eléctrica y de agua.  | 18,00    | 345,10 | 6.211,80         |
| L01013   | mes            | <b>Alquiler caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m<sup>2</sup>)</b><br>Alquiler caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 (18,40) m <sup>2</sup> ; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana; Según R.D. 1627/1997. | 18,00    | 189,38 | 3.408,84         |
| MOD_06   | mes            | <b>Alquiler barracón. Modelo comedor 20 personas</b>   | 18,00    | 238,52 | 4.293,41         |

**MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA CR TRASVASE TAJO-SEGURA DE  
LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)**

**PRESUPUESTOS PARCIALES**

| Código                                | Ud        | Descripción   | Cantidad | Precio | Importe          |
|---------------------------------------|-----------|---|----------|--------|------------------|
| <b>L01026</b>                         | <b>h</b>  | <b>Limpieza y conservación instalaciones bienestar</b><br>Mano de obra empleada en limpieza y conservación de instalaciones de personal (se considera un peón, toda la jornada durante el transcurso de la obra). | 300,00   | 21,99  | 6.597,00         |
| <b>MOD_07</b>                         | <b>ud</b> | <b>Alquiler caseta prefabricada almacén</b>   | 18,00    | 238,52 | 4.293,41         |
| <b>MOD_08</b>                         | <b>ud</b> | <b>Alquiler caseta prefabricada oficina</b>   | 18,00    | 238,52 | 4.293,36         |
| <b>L01014</b>                         | <b>ud</b> | <b>Pileta corrida tres grifos</b><br>Pileta corrida construida en obra y dotada de tres grifos.   | 2,00     | 165,65 | 331,30           |
| <b>L01015</b>                         | <b>ud</b> | <b>Ducha agua fría y caliente, instalada</b><br>Ducha agua fría y caliente, insatalada en aseos.  | 5,00     | 138,69 | 693,45           |
| <b>L01016</b>                         | <b>ud</b> | <b>Inodoro para aseos, instalado</b><br>Inodoro con cargo automático, instalado en aseos.   | 5,00     | 137,12 | 685,60           |
| <b>L01017</b>                         | <b>ud</b> | <b>Lavabo agua fría y caliente, instalado</b><br>Lavabo agua fría y caliente, instalado en aseos.   | 5,00     | 81,39  | 406,95           |
| <b>L01018</b>                         | <b>ud</b> | <b>Espejo para aseos, instalado</b><br>Espejo instalado en aseos.   | 5,00     | 12,31  | 61,55            |
| <b>L01019</b>                         | <b>ud</b> | <b>Uso de calienta comidas, 4 fuegos, 50 personas, instalado</b><br>Uso de calienta comidas de 4 fuegos, instalado. (1 unidad para cada 50 operarios).  | 1,00     | 425,34 | 425,34           |
| <b>L01020</b>                         | <b>ud</b> | <b>Calentador agua 100 l, instalado</b><br>Calentador agua 100 l instalado. (1 unidad por cada 25 operarios).   | 2,00     | 270,79 | 541,58           |
| <b>L01022</b>                         | <b>ud</b> | <b>Mesa madera capacidad 10 personas</b><br>Mesa madera capacidad 10 personas.  | 4,00     | 113,46 | 453,84           |
| <b>L01023</b>                         | <b>ud</b> | <b>Banco de madera capacidad 5 personas</b><br>Banco de madera capacidad 5 personas.  | 20,00    | 46,20  | 924,00           |
| <b>L01024</b>                         | <b>ud</b> | <b>Recipiente recogida basura</b><br>Recipiente recogida basura.  | 4,00     | 36,40  | 145,60           |
| <b>TOTAL SUBCAPÍTULO 14.1.3 .....</b> |           |   |          |        | <b>39.523,00</b> |

## PRESUPUESTOS PARCIALES

| Código  | Ud  | Descripción   | Cantidad | Precio | Importe         |
|---|-----|---|----------|--------|-----------------|
| <b>SUBCAPÍTULO 14.1.4 SEÑALIZACIONES Y CERRAMIENTOS</b> |     |   |          |        |                 |
| L01049  | m   | <b>Cinta balizamiento, colocada</b><br>Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada.  | 2.500,00 | 1,21   | 3.025,00        |
| L01050  | ud  | <b>Cono balizamiento de plástico, colocado</b><br>Cono de balizamiento de plástico de 75 cm, reflectante s/Norma 83 IC. MOPU, colocado.                           | 100,00   | 15,99  | 1.599,00        |
| L01046  | ud  | <b>Señal normalizada tráfico con soporte, colocada</b><br>Señal normalizada de tráfico con soporte, colocada.   | 100,00   | 10,84  | 1.084,00        |
| L01048  | ud  | <b>Cartel indicativo de riesgo con soporte, colocado</b><br>Cartel indicativo de riesgo normalizado de 0,3 x 0,3 m, con soporte metálico 2.5 m, colocado.         | 10,00    | 5,15   | 51,50           |
| L01047  | ud  | <b>Cartel indicativo riesgo sin soporte, colocado</b><br>Cartel indicativo riesgo sin soporte, colocada.  | 30,00    | 3,63   | 108,90          |
| L01044  | ud  | <b>Valla normalizada desviación tráfico, colocada</b><br>Valla normalizada 1,95x0,45, para desviación de tráfico, colocada.                                       | 150,00   | 2,50   | 375,00          |
| <b>TOTAL SUBCAPÍTULO 14.1.4 .....</b>                   |     |   |          |        | <b>6.243,40</b> |
| <b>SUBCAPÍTULO 14.1.5 FORMACIÓN</b>                     |     |   |          |        |                 |
| L01061  | mes | <b>Reunión mensual Comité Seguridad</b><br>Reunión mensual del Comité de Seguridad e Higiene según lo exija el Convenio Provincial.                               | 18,00    | 172,38 | 3.102,84        |
| L01062  | mes | <b>Formación en Seguridad y Salud</b><br>Formación específica en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo según riesgos previsibles en la ejecución de la obra. | 18,00    | 28,36  | 510,48          |
| <b>TOTAL SUBCAPÍTULO 14.1.5 .....</b>                   |     |   |          |        | <b>3.613,32</b> |

**PRESUPUESTOS PARCIALES**

| Código  | Ud        | Descripción   | Cantidad | Precio | Importe           |
|---|-----------|---|----------|--------|-------------------|
| <b>SUBCAPÍTULO 14.1.6 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS</b> |           |   |          |        |                   |
| <b>L01059</b>   | <b>ud</b> | <b>Botiquín portátil de obra</b><br>Botiquín portátil de obra para primeros auxilios, conteniendo el material que especifica el RD 486/1997 | 6,00     | 54,11  | 324,66            |
| <b>L01060</b>   | <b>ud</b> | <b>Reposición material sanitario</b><br>Reposición material sanitario durante el transcurso de la obra.                                     | 12,00    | 27,69  | 332,28            |
| <b>MOD_09</b>   | <b>ud</b> | <b>Camilla de socorro</b>   | 1,00     | 533,03 | 533,03            |
| <b>TOTAL SUBCAPÍTULO 14.1.6 .....</b>                             |           |   |          |        | <b>1.189,97</b>   |
| <b>TOTAL CAPÍTULO CAPITULO_14.1.....</b>                          |           |   |          |        | <b>100.282,19</b> |
| <b>TOTAL.....</b>   |           |   |          |        | <b>100.282,19</b> |



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL  
DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS  
**TRseiasa**



Comunidad de regantes del trasvase  
TAJO-SEGURA DE LIBRILLA

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA COMUNIDAD DE REGANTES TRASVASE TAJO SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

## RESUMEN DEL PRESUPUESTO

# RESUMEN DE PRESUPUESTO

MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ZONA REGABLE DE LA CR TRASVASE TAJO-SEGURA DE LIBRILLA. SECTOR 1 (MURCIA)

%

| CAPÍTULO      | RESUMEN                                       | IMPORTE           |
|---------------|---|-------------------|
| CAPITULO_14.1 | SEGURIDAD Y SALUD.....                        | 100.282,19 100,00 |
|               | <b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>      | <b>100.282,19</b> |
|               | 13,00 % Gastos generales.....                 | 13.036,68         |
|               | 6,00 % Beneficio industrial.....              | 6.016,93          |
|               | Suma.....                                     | 19.053,61         |
|               | <b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA</b> | <b>119.335,80</b> |
|               | 21% IVA.....                                  | 25.060,52         |
|               | <b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN</b>         | <b>144.396,32</b> |

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CUATRO MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

, julio de 2023.



Alberto Hernández García  
Ingeniero Agrónomo  
Nº de Colegiado 3.000.562