

**Proyecto de Desmantelamiento**  
**Subestación Transformadora**  
**SET Olivares 30/220 kV**

**Término Municipal: Torredelcampo**  
**Provincia: Jaén**  
**Comunidad Autónoma: Andalucía**

**08 - Desmantelamiento**

	Nombre	Fecha	Firma
Elaborado por:	J.V.A	Junio de 2022	
Revisado por:	A.L.L.	Junio de 2022	
Aprobado por:	F.R.P.	Junio de 2022	

Edición	Concepto	Fecha
00	Versión Inicial	Junio de 2022

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>MEMORIA .....</b>	<b>5</b>
1.1	Objeto del Proyecto y Antecedentes .....	5
1.2	Promotor .....	5
1.3	Redactor del Proyecto .....	5
1.4	Normativa de Aplicación.....	6
1.5	Descripción de la Subestación Transformadora.....	8
1.6	Emplazamiento .....	9
1.7	Acceso.....	10
1.8	Posiciones.....	11
1.8.1	Posición 220 kV.....	11
1.8.2	Posición 30 kV.....	14
1.8.3	Cabinas 30 kV .....	15
1.9	<b>Descripción de Las Obras de Desmantelamiento .....</b>	<b>18</b>
1.9.1	Desmantelamiento de la Equipos de patio y celdas de M.T. ....	18
1.9.2	Desmantelamiento de Cableado y Barras.....	18
1.9.3	Desmantelamiento de la Estructura Soporte .....	18
1.9.4	Demolición de caseta de control, cimentaciones y caminos.....	18
1.9.5	Restauración Vegetal Y Paisajística .....	19
<b>2</b>	<b>PLIEGO DE CONDICIONES.....</b>	<b>20</b>
2.1	Condiciones Generales.....	20
2.2	Disposiciones Generales.....	20
2.3	Condiciones Facultativas Legales.....	20
2.4	Seguridad en el Trabajo.....	21
2.5	Seguridad Pública .....	22
2.6	Organización del trabajo.....	22
2.7	Condiciones facultativas .....	26
2.8	Condiciones Técnicas Particulares .....	31
<b>3</b>	<b>ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.....</b>	<b>33</b>
3.1	Objeto del Estudio Básico de Seguridad Y Salud .....	33
3.2	Disposiciones Específicas .....	33
3.3	Datos Generales .....	34
3.3.1	Localización de las Obras .....	34
3.3.2	Accesos y Comunicaciones .....	34

3.3.3	Características de los Terrenos .....	34
3.3.4	Plazo de Ejecución Estimado.....	34
3.3.5	Número de Trabajadores .....	34
<b>3.4</b>	<b>Medidas de Prevención de Riesgos Ajenos a los Trabajos .....</b>	<b>35</b>
<b>3.5</b>	<b>Identificación de Riesgos y Medidas Adoptadas .....</b>	<b>35</b>
<b>3.6</b>	<b>Pliego de Condiciones Técnicas Particulares .....</b>	<b>46</b>
<b>3.7</b>	<b>CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.....</b>	<b>48</b>
3.7.1	Generalidades .....	48
3.7.2	Equipos de Protección Individual .....	48
3.7.3	Protecciones Colectivas .....	48
<b>3.8</b>	<b>SERVICIOS GENERALES DE OBRA .....</b>	<b>49</b>
3.8.1	Descripción de la obra y situación.....	49
3.8.2	Suministro de energía eléctrica .....	49
3.8.3	Suministro de agua potable.....	49
3.8.4	Servicios higiénicos y vestuario .....	50
3.8.5	Comedor.....	50
<b>4</b>	<b>MEDICIONES Y PRESUPUESTO.....</b>	<b>51</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1. Referencia Catastral de la Subestación Elevadora .....</i>	<i>9</i>
<i>Tabla 2. Coordenadas UTM de los vértices de la Subestación .....</i>	<i>9</i>
<i>Tabla 3. Superficie Ocupada de las parcelas de subestación y camino de acceso.....</i>	<i>10</i>
<i>Tabla 4. Características de la cabina de protección del Transformador .....</i>	<i>15</i>
<i>Tabla 5. Características celda de línea.I.....</i>	<i>16</i>
<i>Tabla 6. Características de la cabina de medida del embarrado de MT .....</i>	<i>17</i>
<i>Tabla 7. Características celdas de línea de SS. AA .....</i>	<i>17</i>

## 1 MEMORIA

### 1.1 Objeto del Proyecto y Antecedentes

Este documento tiene por objeto el describir los trabajos, actuaciones y medidas preventivas necesarias para llevar a cabo la ejecución de los trabajos de desmantelamiento y restauración de la Subestación Transformadora SET Olivares 30/220 kV.

Las instalaciones se sitúan en el municipio de Torredelcampo, en la provincia de Jaén.

En este proyecto definiremos el desmantelamiento de la subestación.

Este proyecto se redacta siguiendo lo establecido en el Artículo 12.4 de la Ley 2/2007, de 27 de marzo, de fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética de Andalucía, y a fin de fijar la cuantía de la garantía a constituir ante el **Ayuntamiento de Torredelcampo** para asegurar la restitución del medio a las condiciones previas al establecimiento de la actividad. Para ello, habrá de presentarse este Proyecto de Desmantelamiento y Restitución del entorno ocupado por las instalaciones proyectadas, en el que se incluye el presupuesto correspondiente.

### 1.2 Promotor

El Promotor del Proyecto es REAL ENERGY POWER, S.L.U. con CIF.: B-88.251.103 y domicilio a efectos de notificaciones en Paseo de la Castellana 91, planta 4, Sala 4. C.P.28046 Madrid.

La persona de contacto a efectos de notificaciones es D. Enrique Suárez Tapiador ([esuarez@ric.energy](mailto:esuarez@ric.energy)).

### 1.3 Redactor del Proyecto

El autor de este proyecto es Francisco Ríos Pizarro. Ingeniero Industrial nº de colegiado 2.322 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Andalucía Occidental., con domicilio profesional en Edificio Galia Puerto. Ctra. de la Esclusa 11. Planta 4. Módulo 1, 41011, Sevilla.

## 1.4 Normativa de Aplicación

El presente Proyecto se ha elaborado teniendo en cuenta los reglamentos, normas e instrucciones técnicas que se citan a continuación:

- Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de impulso para la sostenibilidad del territorio de Andalucía.
- Ley 18/2003 de 29 de diciembre artículo 164. Medidas en materia de urbanismo.
- R.D. 1663/2000 Real Decreto sobre conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión.
- Decreto 09/2011 de 18 de enero, por el que se regulan los procedimientos administrativos referidos a las instalaciones de energía solar fotovoltaica emplazadas en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Ley 02/2007 de 27 de marzo, de fomento de energías renovables y del ahorro y eficiencia energética de Andalucía.
- R.D. 3410/75 Real Decreto sobre Reglamentación General de Contratación.
- R.D. 162/97 Real Decreto sobre disposiciones mínimas en materia de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.
- Ley 31/1995 Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- R.D. 842/2002 Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- R.D. 223/2008 de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- R.D. 337/2014 de 9 de Mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones Técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- CEC 503 Los módulos estarán aprobados y homologados para cumplir los requerimientos de la Comisión Europea de la U.E. (Acuerdo Nº 503) en el Centro de Investigación Comunitaria de Ispra, Italia. Estas pruebas demuestran la idoneidad del producto para su uso en las condiciones más adversas y su perfecto funcionamiento en ambientes con humedad hasta el 100% y rangos de temperatura entre -40°C y +90°C, y soportando velocidades de viento de hasta 180 Km./hora.
- TÜV Adicionalmente a la homologación IEC 1215 los módulos deberán ser aprobados por el Grupo TÜV Rheinland para su uso como equipos Clase II (Schutzklasse II) aprobando su idoneidad para plantas fotovoltaicas con un voltaje de operación de hasta 850Vcc.
- DC 89/336/CEE Directiva Europea de Compatibilidad Electromagnética (EMC)
- Ley 24/2013 Sector eléctrico • R.D. 413/2014 de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- RD1955/2000 Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimiento de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

- IEC 364 Instalaciones eléctricas de edificios. • Instrucción 21-01-04 Instrucción de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, sobre el procedimiento de puesta en servicio de las Instalaciones conectadas a la Red.
- DC 73/23/CEE Directiva Europea de Baja Tensión.
- Resolución de 05/05/2005, por la que se aprueban las Normas Particulares y Condiciones Técnicas y de Seguridad de la empresa distribuidora de energía eléctrica, Endesa Distribución, SLU, en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Orden de 26 de marzo de 2007, por la que se aprueban las especificaciones técnicas de las instalaciones fotovoltaicas andaluzas, y sus modificaciones.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT) y sus Instrucciones Complementarias MI-BT, incluidas las hojas de interpretación.
- Código Técnico de la Edificación CTE.
- Directivas Europeas de seguridad y compatibilidad electromagnética.
- Ordenanzas de Seguridad e Higiene en el Trabajo (OSHT) y Reglamento de Prevención de Riesgos Laborales, así como toda normativa que la complementa.
- Normas DB SE-A (Seguridad estructural y acero) del Código Técnico de Edificación CTE.



## 1.5 Descripción de la Subestación Transformadora

La subestación, objeto de este proyecto será del tipo exterior aislada al aire, AIS (Air Insulation Switchgear, Aparamenta Aislada al Aire).

El recinto de la subestación contendrá un parque de intemperie de tipo convencional, donde se instalará una posición de línea-transformador de 220 kV, un transformador 30/220 kV, potencia de evacuación 80 MVA, sistema de refrigeración ONAN/ONAF y cambiador de tomas en carga OLTC (On-Load Tap Changer) en el devanado de AT.

Se construirá un edificio eléctrico común que albergará sala de cabinas/celdas de MT, sala de armarios y sala de SCADA y CCTV. A destacar, la sala de cabinas para las acometidas de los parques solares fotovoltaicos y desde donde se alimentará el transformador de SS.AA. Adicionalmente, cabe destacar que la subestación cuenta con el sistema integrado de control y protecciones, de las comunicaciones, los equipos de medida, instalaciones auxiliares necesarias para la explotación de las instalaciones.

Para el control y protección de los equipos de la subestación, se dispondrá de una sala de mando y control ubicada en el propio edificio y alojará los equipos de alimentaciones auxiliares (transformador MT/BT, equipo rectificador-cargador de baterías y paneles de distribución), panel de protección de la posición de transformación y salida de línea, así como un armario homologado para la medida fiscal. Estos equipos se comunicarán en su caso con el sistema de control y protección existente de la red eléctrica nacional, para las funciones que se requieran.

El sistema de servicio auxiliar de corriente alterna (C.A.) y corriente continua (C.C.) se generarán en el propio edificio mediante transformador trifásico de alimentación a los servicios auxiliares, equipos rectificador-cargador de baterías, bancos de baterías y paneles de distribución de C.A. y C.C. con su apartamentada de protección asociada, a través de las correspondientes cabinas de media tensión.

## 1.6 Emplazamiento

La Subestación Eléctrica SET Olivares 30/220 kV, se encuentra ubicada en el municipio de Torredelcampo (Jaén), Andalucía.

En la siguiente tabla, se muestran los datos de catastro de la parcela donde se ubica la subestación:

Municipio	Ref. Catastral	Polígono	Parcela	Paraje Parcela	Clase	Uso	Superficie
Torredelcampo (Jaén)	23086A020001310000FZ	20	131	CORBUCI	Rústico	Agrario	464.193 m <sup>2</sup>

*Tabla 1. Referencia Catastral de la Subestación Elevadora*

Las coordenadas UTM de los vértices de la subestación se indican en la siguiente tabla:

ETRS 89, HUSO 30S		
Vértices	X	Y
V1-01	416.575,83	4.197.258,05
V1-02	416.604,23	4.197.237,55
V1-03	416.573,36	4.197.194,64
V1-04	416.544,96	4.197.215,02

*Tabla 2. Coordenadas UTM de los vértices de la Subestación*

El emplazamiento de la subestación puede visualizarse en el plano de Emplazamiento que acompaña a esta memoria descriptiva. Se acondicionará un camino existente, interior a la parcela para acceder a la subestación. El camino tendrá 4 metros de ancho.

La Subestación se encuentra íntegramente en terrenos de titularidad privada.

Su planta será de forma rectangular, con unas dimensiones de 1.855,00 m<sup>2</sup>, de acuerdo a la disposición de equipos en planta que acompaña dicha memoria descriptiva.

La Subestación se sitúa aproximadamente a unos 7 km al sureste de La Higuera.

## 1.7 Acceso

El acceso a la subestación se realizará por el camino existente, desde la Vía de Comunicación de Dominio Público de Referencia Catastral 23086A020090080000FT

La construcción de la nueva subestación SET Olivares 30/220 kV supone la afección de las siguientes parcelas catastrales que se muestran en la siguiente tabla:

N	Referencia catastral	Polígono	Parcela	Término Municipal	Provincia	Superficie Ocupada	
						Superficie Subestación	Camino Acceso
						m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
1	23086A020090080000FT	20	9008	Torredelcampo	Jaén	13.357	2.224,79

Tabla 3. Superficie Ocupada de las parcelas de subestación y camino de acceso

El camino de acceso se proyectará considerando las siguientes características:

- Anchura del camino de 4 metros.
- El paquete de firma será de 25 cm de suelo seleccionado y 25 cm de zahorra artificial.
- Para el diseño del trazado en planta se debe considerar unos radios de curvatura de 15 metros y unos sobreanchos en el interior de dichas curvas de 3 metros con una transición de 10 metros, con el objetivo de facilitar la maniobrabilidad de los camiones.

Este camino de acceso y las afecciones a las parcelas, anteriormente mencionadas, pueden visualizarse en el plano de emplazamiento con ortofoto que acompaña a esta memoria descriptiva.

## 1.8 Posiciones

### Parque de 220 kV

Calle 1: Posición de Línea-Transformador de 220 kV (L1).

### Parque de 30 kV

Sistema de MT en 30 kV formado por equipos convencionales a la intemperie

### Celdas MT

Cabinas o celdas de 30 kV situadas en la sala de cabinas del edificio eléctrico.

#### 1.8.1 Posición 220 kV

### L1 - Posición exterior convencional de Línea 220 KV

**6 Ud Pararrayos monofásicos**, 3 instalados en el pórtico de salida de la línea y los otros 3 junto al devanado secundario del transformador elevador, que sirve de protección frente a sobredescargas generadas en el sistema.

- Tipo: De óxido metálico.
- Tensión más alta del sistema  $U_s = 245$  kV, valor r.m.s.
- Tensión de Operación Continua  $U_c = 156$  kV, valor r.m.s.
- Tensión nominal  $U_r = 198$  kV, valor r.m.s.
- Corriente nominal de descarga: 20 kA.
- Corriente de cortocircuito: 40 kA.
- Aisladores: De material composite y color gris de acuerdo a la especificación IEC 61462.
- Equipamiento necesario: Contador de descarga con un grado de protección no inferior a IP54 (IEC 60529) y terminales de conexión de aleación de cobre/aluminio con resistencia a la corrosión y unidos con conectores y abrazaderas.

### **3 Ud Transformadores de medida de tensión, tipo Inductivo.**

- Relación de Transformación:  $(220/\sqrt{3}:0,11/\sqrt{3}-0,11/\sqrt{3})$  kV
- Número de devanados secundarios: 3.
  - 1er devanado de medida: 20 VA / CL. 0,2.
  - 2º devanado de medida y protección: 50 VA / CL. 0,5-3P.
  - 3er devanado de medida y protección: 50 VA / CL. 0,5-3P.

### **1 Ud Seccionador.**

- Tipo: Trifásico, de tres columnas por polo y doble apertura, para instalación exterior y adecuado para una altitud de hasta 1.000 m.s.n.m. Incluye seccionador de puesta a tierra.
- Aisladores: De material composite y de color gris de acuerdo a IEC 61462.
- Accionamiento: Motorizado con pulsadores mecánicos de parada por posiciones de límite. Su tiempo de apertura/cierre debe ser menor que 15s.
- Corriente nominal: 2.000 A.
- Corriente de cortocircuito: 40 kA.
- Características generales:
  - Grado de protección proporcionado por envoltorio: IP54.
  - Clase de contacto auxiliar 1 (IEC 62271-1).
  - Clase M1.
  - El cuadro de control y los dispositivos de accionamiento con sus controladores debe estar incluido en 1 o 2 armarios. El grado de protección de los cuadros debe ser de IP2X.

### **1 Ud Interruptor automático.**

- Tipo: Trifásico en gas para instalación exterior, de operación monopolar, de Tanque Vivo y adecuado para una altitud de hasta 1.000 m.s.n.m.
- Aislamiento: Gas Hexafluoruro de azufre (SF6).
- Cada polo debe disponer de densostato, para gas SF6, montado en el bastidor y 3 bobinas de operación: 1 de cierre y 2 de apertura.
- Aisladores: De material composite y de color gris de acuerdo a IEC 61462.
- Se requieren 3 cabinas / cuadros de centralización y una caja de dispositivo de mando.
- Corriente nominal: 2.000 A.
- Corriente de cortocircuito: 40 kA.

- Características generales:
  - Grado de protección proporcionado por envoltorio: IP54.
  - Clase M2.
  - Secuencia de maniobra asignada: O-0,3S-CO-1min-CO con interruptor cerrado, accionado por motor y abriendo/cerrando resortes mecánicos.

### **3 Ud Transformadores de medida de corriente.**

- Relación de Transformación: (300/ 5-5-5-5) A.
- Número de devanados secundarios: 4.
  - 1er devanado de medida: 10 VA / cl.0,2s, factor de seguridad  $F_s \leq 5$ .
  - 2º devanado de protección: 20 VA / 5P20.
  - 3er devanado de protección: 30 VA / 5P20.
  - 4º devanado de protección: 30 VA / 5P20.
  - 5º devanado de medida: 30 VA / 5P20.

### **T1 Transformador Elevador 220/30 kV**

- Potencia nominal en servicio continuo: 65/80 MVA (valor preliminar), según etapas de refrigeración.
- Tipo: Trifásico, de columnas e inmerso en aceite mineral.
- Relación de Transformación: 30/220 kV.
- Grupo de conexión e índice horario: YNd11.
- Valor preliminar de impedancia de cortocircuito: 10% (80 MVA).
- Número de devanados: 3.
- Sistema de refrigeración: ONAN/ONAF.
- Se requiere cambiador de tomas en el devanado de AT para regular el nivel de tensión.
- Tipo de regulación: En carga y automático.
- El transformador debe ir equipado con transformadores monofásicos de medida de corriente, tipo bushing, que alimenta a relés de imagen térmica (49) y relé de regulación de tensión (90).

### 1.8.2 Posición 30 kV

**3 Ud Pararrayos monofásicos**, instalados junto a los devanados primarios del transformador elevador para protección frente a sobretensiones generadas en el sistema.

- Tipo: De óxido metálico.
- Tensión más alta del sistema  $U_s = 36$  kV, valor r.m.s.
- Tensión de Operación Continua  $U_c = 30$  kV, valor r.m.s.
- Tensión nominal  $U_r = 24$  kV, valor r.m.s.
- Corriente nominal de descarga: 10 kA.
- Corriente de cortocircuito: 25 kA.
- Aisladores: De material composite y color gris de acuerdo a la especificación IEC 61462.
- Equipamiento necesario: Contador de descarga con un grado de protección no inferior a IP54 (IEC 60529) y terminales de conexión de aleación de cobre/aluminio con resistencia a la corrosión y unidos con conectores y abrazaderas.

**1 Ud Seccionador de MT**: Tensión de aislamiento 36 kV, corriente nominal 500 A y corriente de cortocircuito 25 kA.

**6 Ud Aisladores de MT**, tipo C4-170 en la interconexión desde el transformador elevador hasta la reactancia de PaT.

**1 Ud Reactancia** de PaT con intensidad límite de 500 A durante 30 s, formada por:

- (4) Transformadores monofásicos de medida de corriente.
- Relación de transformación: 500/5 A.
- Número de devanados secundarios: 1, de protección.
- Índice de clase y carga nominal: 15VA 10P10.
- Transformador conexión zigzag.

### 1.8.3 Cabinas 30 kV

Adicional a los equipos de intermedia de 30 kV, se instalará en el edificio eléctrico, específicamente en la sala de cabinas el siguiente conjunto de celdas o cabinas:

**1 Ud Celda/ Cabina de protección de transformador de potencia**, constituida por:

Características	
Corriente asignada de derivación	2.000 A
Tensión nominal / aislamiento	30/36 kV
Intensidad nominal de corta duración	25 kA
Equipamiento	
Medio de aislamiento para el compartimento principal	En vacío
Interruptor tripolar con P.A.T.	
Corriente asignada	2.000 A
Tensión aislamiento	36kV
Mando seccionador	Motorizado
Modo de operación	Extraíble
Posiciones (abierto-P. a T.)	2 posiciones
3 Transformadores de intensidad	
Corriente asignada (primario/secundario)	2000/5-5-5 A
Tensión de aislamiento	36 kV
Número de devanados secundarios	3
1er devanado de medida	10 VA / cl.0,2s $F_s \leq 5$
2º devanado de protección	15 VA / 10P20
3er devanado de protección	15 VA / 10P20

*Tabla 4. Características de la cabina de protección del Transformador*



**6 Ud Celda / Cabina de protección de línea** que recolecta la potencia generada por el parque solar FV Olivares I y FV Olivares II.

<b>Características</b>	
Corriente asignada de derivación	630 A
Tensión aislamiento	30/36 kV
Intensidad nominal de corta duración	25 kA
<b>Equipamiento</b>	
Medio de aislamiento para el compartimento principal	En vacío
<b>Interruptor tripolar</b>	
Corriente asignada	630 A
Tensión aislamiento	36kV
Mando seccionador	Motorizado
Modo de operación	Extraíble
Posiciones (abierto-P. a T.)	2 posiciones
<b>3 Transformadores de intensidad</b>	
Corriente asignada(primario/secundario)	600/5-5 A
Tensión de aislamiento	36kV
Número de devanados secundarios	2
1er devanado de medida	5 VA / cl.0,2s $F_s \leq 5$
2º devanado de protección	5 VA / 10P20

*Tabla 5. Características celda de línea.I*

**1 Ud Celda / Cabina de medida.** Sus principales características son:

<b>3 Transformadores de tensión en barras</b>	
Tensión de aislamiento	36 kV
Tipo	Inductivo
Relación de Transformación	$30:\sqrt{3}/0,11:\sqrt{3}-0,11:\sqrt{3}/0,11:3$ kV.
Número de devanados secundarios	4
1er devanado secundario de medida	50 VA/ cl.0,2
2º devanado secundario de medida	50 VA/ cl.0,2
3er devanado secundario de medida y protección	25 VA/ cl.0,5-3P
4º devanado secundario de medida y protección	25 VA/ cl.0,5-3P

*Tabla 6. Características de la cabina de medida del embarrado de MT*

**1 Ud Celda/ Cabina de alimentación al transformador trifásico del sistema de servicios auxiliares:**

<b>Características</b>	
Corriente asignada de derivación	200 A
Tensión aislamiento	36 kV
Intensidad nominal de corta duración	25 kA/
<b>Equipamiento</b>	
Medio de aislamiento para el compartimento principal	En vacío
<b>Seccionador a tierra</b>	
Corriente asignada	200 A
Mando seccionador	Motorizado
Posiciones (abierto-P. a T.)	3 posiciones
<b>Bases portafusibles equipadas con:</b>	
Interruptor con fusibles y disparo combinado	3 Fusibles, 10 A

*Tabla 7. Características celdas de línea de SS. AA*

## 1.9 Descripción de Las Obras de Desmantelamiento

Las fases de las obras de desmantelamiento las podemos dividir en los siguientes trabajos:

- Desmontaje de Equipos de patio y celdas de M.T.
- Desmontaje de cableado y barras
- Desmantelamiento de las estructuras soporte.
- Demoliciones
- Restauración vegetal y paisajística.

### 1.9.1 Desmantelamiento de la Equipos de patio y celdas de M.T.

Se desconectarán los equipos y líneas de todas las instalaciones. Estos equipos son de grandes dimensiones, por lo que será necesaria la ayuda de una carretilla elevadora o grúa para acopiar los inversores en camión.

Los interruptores, seccionadores, transformadores, celdas y demás equipos desmontados serán trasladados para su posterior utilización y, si esta no fuera posible, se llevarán a vertedero autorizado.

### 1.9.2 Desmantelamiento de Cableado y Barras

Se descontarán y desmontarán los cables y embarrados de A.T. Estos materiales se instalan elevados, por lo que será necesaria la ayuda de una carretilla elevadora o grúa para acopiar los inversores en camión.

Asimismo, se desconectarán y desmontarán los cables de B.T. y control

Los equipos desmontados serán trasladados para su posterior utilización y, si esta no fuera posible, se llevarán a vertedero autorizado.

### 1.9.3 Desmantelamiento de la Estructura Soporte

Para realizar el desmantelamiento de las estructuras soporte de los equipos de patio. El primer paso es el desmontaje y posteriormente el achatarramiento de los mismos.

Los materiales metálicos que se obtienen se acopiarán y se cargarán en camión con la ayuda de una carretilla elevadora y/o un camión grúa.

Posteriormente, es necesario trasladar estos materiales a un vertedero autorizado.

### 1.9.4 Demolición de caseta de control, cimentaciones y caminos

Se desmontarán todos los equipos instalados en la caseta de control: protecciones, control, comunicaciones, aire acondicionado, iluminación, etc, previamente a la demolición de la citada caseta.

Asimismo, se demolerán las cimentaciones de los equipos de patio, los caminos interiores, canalizaciones subterráneas, vallado perimetral y drenaje.

### 1.9.5 Restauración Vegetal Y Paisajística

Debido a que el terreno que nos ocupa se trata de suelo agrícola, su restauración a la situación original no requiere ningún tratamiento de replantación arbórea, matorral ni cualquier otra vegetación.

Aunque no se estima estrictamente necesario, se contempla la posibilidad de un aporte de tierra vegetal en determinadas zonas más afectadas de la subestación y el esparcimiento de semillas silvestres para acelerar que aflore la vegetación en el terreno. Se estima un aporte de tierra vegetal.

## **2 PLIEGO DE CONDICIONES**

### **2.1 Condiciones Generales**

Es objeto del presente Pliego de Condiciones regular las obras de desmantelamiento, con inclusión de materiales y medios auxiliares, que se detalla en los planos y demás documentación del presente proyecto, así como todas otras que con el carácter de reforma surjan durante el transcurso de las mismas, y aquellas que en el momento de la redacción del proyecto se pudiesen omitir y fuesen necesarias para su completa terminación que no fueran de la entidad suficiente como para ser objeto de un proyecto aparte.

Es también objeto del presente Pliego de Condiciones la definición de la normativa legal a que están sujetos todos los procesos y las personas que intervienen en la obra, y el establecimiento previo de unos criterios y medios con los que se pueden estimar y valorar las obras realizadas.

### **2.2 Disposiciones Generales**

El contratista está obligado al cumplimiento de la reglamentación del Trabajo correspondiente, la contratación del Seguro Obligatorio, Subsidio familiar y de vejez, Seguro de Enfermedad y todas aquellas reglamentaciones de carácter social vigentes o que en lo sucesivo se dicten. En particular, deberá cumplir lo dispuesto en la Norma UNE24042 "Contratación de Obras. Condiciones Generales", siempre que no lo modifique el presente Pliego de Condiciones.

El contratista deberá estar clasificado, según Orden del Ministerio de Hacienda, en el Grupo, Subgrupo y Categoría correspondientes al Proyecto y que se fijará en el Pliego de Condiciones Particulares, en caso de que proceda.

### **2.3 Condiciones Facultativas Legales**

Las obras del Proyecto, además de lo prescrito en el presente Pliego de condiciones, se regirán por lo especificado en:

- Reglamentación General de Contratación, según Decreto 3410/75, de 25 de noviembre.
- Pliego de Condiciones Generales para la Contratación de Obras Públicas aprobado por Decreto 3854/70, de 31 de diciembre.
- Artículo 1588 y siguientes del Código Civil, en los casos que sea procedente su aplicación al contrato de que se trate.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las Actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimientos de Autorización de Instalaciones de Energía Eléctrica.

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002).
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, sobre Prevención de Riesgos Laborales y RD 162/97 sobre Disposiciones mínimas en materia de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.
- Norma Básica de la Edificación NBE-EA-95, "Estructuras de acero en edificación"; Real Decreto 1829/1995, de 10 de noviembre.
- Norma Básica de la Edificación NBE-EA-88, "Acciones en la Edificación", Real Decreto 1370/1988, de 11 de noviembre.

## **2.4 Seguridad en el Trabajo**

El Contratista está obligado a cumplir las condiciones que se indican en el párrafo de este Pliego de Condiciones y cuantas en esta materia fueran de pertinente aplicación.

Asimismo, deberá proveer cuanto fuese preciso para el mantenimiento de las máquinas, herramientas, materiales y útiles de trabajo en debidas condiciones de seguridad.

Mientras los operarios trabajen en circuitos o equipos en tensión o en su proximidad, usarán ropa sin accesorios metálicos y evitarán el uso innecesario de objetos de metal; los metros, reglas, mangos de aceitera, útiles limpiadores, etc., que se utilicen no deben ser de material conductor. Se llevarán las herramientas o equipos en bolsas y se utilizará calzado aislante o al menos sin herrajes ni clavos en suelas.

El personal de la Contrata está obligado a usar todos los dispositivos y medios de protección personal, herramientas y prendas de seguridad exigidos para eliminar o reducir los riesgos profesionales, tales como casco, gafas, banqueta aislante, etc., pudiendo el Director de Obra suspender los trabajos si estima que el personal de la contrata está expuesto a peligros que son corregibles.

El Director de Obra podrá exigir del Contratista, ordenándolo por escrito, el cese en la obra de cualquier empleado u obrero que, por imprudencia temeraria, fuera capaz de producir accidentes que hicieran peligrar la integridad física del propio trabajador o de sus compañeros.

El Director de Obra podrá exigir del contratista en cualquier momento, antes o después de la iniciación de los trabajos, que presente los documentos acreditativos de haber formalizado los regímenes de Seguridad Social de todo tipo (afiliación, accidente, enfermedad, etc.) en la forma legalmente establecida.

## **2.5 Seguridad Pública**

El contratista deberá tomar las máximas precauciones en todas las operaciones y usos de equipos para proteger a las personas, animales y cosas de los peligros procedentes del trabajo, siendo de su cuenta las responsabilidades que por tales accidentes se ocasionen.

El Contratista mantendrá póliza de Seguros que lo proteja suficientemente a él y a sus empleados u obreros frente a las responsabilidades por daños, responsabilidad civil, etc., que en uno y otro pudieran incurrir para el Contratista o para terceros, como consecuencia de la ejecución de los trabajos.

## **2.6 Organización del trabajo**

El Contratista ordenará los trabajos en la forma más eficaz para la perfecta ejecución de los mismos y las obras se realizarán siempre siguiendo las indicaciones del Director de Obra, al amparo de las condiciones siguientes:

### Datos de la Obra

Se entregará al Contratista una copia de los planos y del Pliego de Condiciones del Proyecto, así como cuantos planos o datos necesite para la completa ejecución de la Obra.

El Contratista podrá sacar copia a su costa de la Memoria, Presupuesto y Anexos del Proyecto, así como segundas copias de todos los documentos.

El Contratista se hace responsable de la buena conservación de los originales de donde obtenga las copias, los cuales serán devueltos al Director de Obra después de su utilización.

Por otra parte, en un plazo máximo de dos meses después de la terminación de los trabajos, el Contratista deberá actualizar los diversos planos y documentos existentes, de acuerdo con las características de la obra terminada, entregando al Director de Obra dos expedientes completos relativos a los trabajos realmente ejecutados.

No se harán por el Contratista alteraciones, correcciones, omisiones, adiciones o variaciones sustanciales en los datos fijados en el Proyecto, salvo aprobación previa por escrito del Director de Obra.

### Mejoras y Variaciones del Proyecto

No se considerarán como mejoras ni variaciones del Proyecto más que aquellas que hayan sido ordenadas expresamente por escrito por el Director de Obra y convenido precio antes de proceder a su ejecución.

Las obras accesorias o delicadas, no incluidas en los precios de adjudicación, podrán ejecutarse con personal independiente del Contratista.

### Organización

El Contratista actuará de patrono legal, aceptando todas las responsabilidades correspondientes y quedando obligado al pago de los salarios y cargas que legalmente están establecidas, y en general, a todo cuanto se legisle, decrete u ordene sobre el particular antes o durante la ejecución de la obra.

Dentro de lo estipulado en el Pliego de Condiciones, la organización de la Obra, así como la determinación de la procedencia de los materiales que se empleen, estará a cargo del Contratista, a quien corresponderá la responsabilidad de la seguridad contra accidentes.

El Contratista deberá, sin embargo, informar al Director de Obra de todos los planes de organización técnica de la Obra, así como de la procedencia de los materiales y cumplimentar cuantas órdenes le dé éste en relación con datos extremos.

En las obras por administración, el Contratista deberá dar cuenta diaria al Director de Obra de la admisión de personal, compra de materiales, adquisición o alquiler de elementos auxiliares y cuantos gastos haya de efectuar. Para los contratos de trabajo, compra de material o alquiler de elementos auxiliares, cuyos salarios, precios o cuotas sobrepasen en más de un 5% de los normales en el mercado, solicitará la aprobación previa del Director de Obra, quien deberá responder dentro de los ocho días siguientes a la petición, salvo caso de reconocida urgencia, en los que se dará cuenta posteriormente.

### Ejecución de las Obras

Las obras se ejecutarán conforme al Proyecto y a las condiciones contenidas en este Pliego de Condiciones y en el Pliego Particular si lo hubiera y de acuerdo con las especificaciones señaladas en el de Condiciones Técnicas.

El Contratista, salvo aprobación por escrito del director de Obra, no podrá hacer ninguna alteración o modificación de cualquier naturaleza tanto en la ejecución de la obra en relación con el Proyecto como en la Condiciones Técnicas especificadas, sin perjuicio de lo que en cada momento pueda ordenarse por el director de Obra a tenor de lo dispuesto en el último párrafo del apartado.

El Contratista no podrá utilizar en los trabajos personal que no sea de su exclusiva cuenta y cargo, salvo lo indicado en el apartado.

Igualmente, será de su exclusiva cuenta y cargo aquel personal ajeno al propiamente manual y que sea necesario para el control administrativo del mismo.

El Contratista deberá tener al frente de los trabajos un técnico suficientemente especializado a juicio del Director de Obra.



### Subcontratación de Obras

Salvo que el contrato disponga lo contrario o que de su naturaleza y condiciones se deduzca que la Obra ha de ser ejecutada directamente por el adjudicatario, podrá éste concertar con terceros la realización de determinadas unidades de obra.

La celebración de los subcontratos estará sometida al cumplimiento de los siguientes requisitos:

Que se dé conocimiento por escrito al Director de Obra del subcontrato a celebrar, con indicación de las partes de obra a realizar y sus condiciones económicas, a fin de que aquél lo autorice previamente.

Que las unidades de obra que el adjudicatario contrate con terceros no exceda del 50% del presupuesto total de la obra principal.

En cualquier caso, el Contratista no quedará vinculado en absoluto ni reconocerá ninguna obligación contractual entre él y el subcontratista y cualquier subcontratación de obras no eximirá al Contratista de ninguna de sus obligaciones respecto al Contratante.

### Plazo de Ejecución

Los plazos de ejecución, total y parciales, indicados en el contrato, se empezarán a contar a partir de la fecha de replanteo.

El Contratista estará obligado a cumplir con los plazos que se señalen en el contrato para la ejecución de las obras y que serán improrrogables.

No obstante, lo anteriormente indicado, los plazos podrán ser objeto de modificaciones cuando así resulte por cambios determinados por el Director de Obra debidos a exigencias de la realización de las obras y siempre que tales cambios influyan realmente en los plazos señalados en el contrato.

Si por cualquier causa, ajena por completo al Contratista, no fuera posible empezar los trabajos en la fecha prevista o tuvieran que ser suspendidos una vez empezados, se concederá por el Director de Obra, la prórroga estrictamente necesaria.

### Recepción Provisional

Una vez terminadas las obras, y a los quince días siguientes a la petición del Contratista, se hará la recepción provisional de las mismas por el Contratante, requiriendo para ello la presencia del Director de Obra y del representante del Contratista, levantándose la correspondiente Acta, en la que se hará constar la conformidad con los trabajos realizados, si este es el caso.

Dicha Acta será firmada por el Director de Obra y el representante del Contratista, dándose la obra por recibida si se ha ejecutado correctamente de acuerdo con las especificaciones dadas en el Pliego de Condiciones Técnicas y en el Proyecto correspondiente, comenzándose entonces a contar el plazo de garantía.

En el caso de no hallarse la Obra en estado de ser recibida, se hará constar así en el Acta y se darán al Contratista las instrucciones precisas y detalladas para remediar los defectos observados, fijándose un plazo de ejecución. Expirado dicho plazo, se hará un nuevo reconocimiento.

Las obras de reparación serán por cuenta y a cargo del Contratista. Si el Contratista no cumpliera estas prescripciones podrá declararse rescindido el contrato con pérdida de la fianza.

La forma de recepción se indica en el Pliego de Condiciones Técnicas Correspondiente.

#### Periodos de Garantía

El período de garantía será el señalado en el contrato y empezará a contar desde la fecha de aprobación del Acta de Recepción.

Hasta que tenga lugar la recepción definitiva, el Contratista es responsable de la conservación de la Obra, siendo de su cuenta y cargo las reparaciones por defectos de ejecución o mala calidad de los materiales.

Durante este período, el Contratista garantizará al Contratante contra toda reclamación de terceros, fundada en causa y por ocasión de la ejecución de la Obra.

#### Recepción Definitiva

Al terminar el plazo de garantía señalado en el contrato o, en su defecto, a los seis meses de la recepción provisional, se procederá a la recepción definitiva de las obras, con la concurrencia del Director de Obra y del representante del Contratista, levantándose el Acta correspondiente por duplicado (si las obras son conformes), que quedará firmada por el Director de Obra y el representante del Contratista y ratificada por el Contratante y el Contratista.

#### Pago de Obras

El pago de obras realizadas se hará sobre Certificaciones parciales que se practicarán mensualmente. Dichas Certificaciones contendrán solamente las unidades de obra totalmente terminadas que se hubieran ejecutado en el plazo a que se refieran.

La relación valorada que figure en las Certificaciones, se hará con arreglo a los precios establecidos, reducidos en un 10% y con la ubicación, planos y referencias necesarias para su comprobación.

Serán de cuenta del Contratista las operaciones necesarias para medir unidades ocultas o enterradas, si no se ha advertido al Director de Obra oportunamente para su medición.

La comprobación, aceptación o reparos deberán quedar terminados por ambas partes en un plazo máximo de quince días.

El Director de Obra expedirá las certificaciones de las obras ejecutadas que tendrán carácter de documentos provisionales a buena cuenta, rectificables por la liquidación definitiva o por cualquiera de las Certificaciones siguientes, no suponiendo por otra parte aprobación ni recepción de las obras ejecutadas y comprendidas en dichas Certificaciones.

### Abono de Materiales Acopiados

Cuando a juicio del Director de Obra no haya peligro de que desaparezca o se deterioren los materiales acopiados y reconocidos como útiles, se abonarán con arreglo a los precios descompuestos de la adjudicación. Dicho material será indicado por el Director de Obra, que lo reflejará en el Acta de recepción de Obra, señalando el plazo de entrega en los lugares previamente indicados.

El Contratista será responsable de los daños que se produzcan en la carga, transporte y descarga de este material.

La restitución de las bobinas vacías se hará en el plazo de un mes, una vez que se haya instalado el cable que contenían. En caso de retraso en su restitución, deterioro o pérdida, el Contratista se hará también cargo de los gastos suplementarios que puedan resultar.

### Disposición final

La concurrencia a cualquier Subasta, Concurso o Concurso-Subasta cuyo Proyecto incluya el presente Pliego de Condiciones Generales, presupone la plena aceptación de todas y cada una de sus cláusulas.

## **2.7 Condiciones facultativas**

### **Delimitación de Funciones Técnicas**

#### Técnico Director de Obra

Corresponde al Técnico Director:

- Redactar los complementos o rectificaciones del proyecto que se precisen.
- Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan e impartir las órdenes complementarias que sean precisas para conseguir la correcta solución técnica.
- Aprobar las certificaciones parciales de obra, la liquidación final y asesorar al promotor en el acto de la recepción.
- Redactar cuando sea requerido el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Plan de Seguridad y Salud para la aplicación del mismo.
- Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Constructor o Instalador.
- Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y sistemas de seguridad e higiene en el trabajo, controlando su correcta ejecución.
- Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción.

- Realizar o disponer las pruebas o ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el plan de control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor o Instalador, impartiendo, en su caso, las órdenes oportunas.
- Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación de la obra.
- Suscribir el certificado final de la obra.
- Obligaciones del coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.
- Aprobar antes del comienzo de la obra el Plan de Seguridad y Salud redactado por el constructor.
- 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.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva.
- Contratar las instalaciones provisionales, los sistemas de seguridad y salud, y la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a las obras.

#### Obligaciones del contratista

- Organizar los trabajos de demolición o derribo, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- Elaborar, antes del comienzo de la demolición o derribo, el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.
- Verificación de los documentos del proyecto.
- Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor o Instalador consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión

de la totalidad de la obra contratada o, en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

- El Contratista se sujetará a las Leyes, Reglamentos y Ordenanzas vigentes, así como a las que se dicten durante la ejecución de la obra.
- Plan de seguridad y salud en el trabajo. El Constructor o Instalador, a la vista del Proyecto, conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad y Salud, presentará el Plan de Seguridad y Salud de la obra a la aprobación del Técnico de la Dirección Facultativas.
- Presencia del constructor o instalador en la obra.
- El Constructor o Instalador viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá carácter de Jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas disposiciones competan a la contrata.
- El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Técnico para ordenar la paralización de las obras, sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.
- El jefe de la obra, por sí mismo o por medio de sus técnicos encargados, estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Técnico Director en las visitas que haga a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándole los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.
- Trabajos no estipulados expresamente. Es obligación de la contrata el ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Técnico Director dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.
- El Contratista, de acuerdo con la Dirección Facultativa, entregará en el acto de la recepción provisional los planos de todas las instalaciones ejecutadas en la obra, con las modificaciones o estado definitivo en que hayan quedado.
- El Contratista se compromete igualmente a entregar las autorizaciones que preceptivamente tienen que expedir las Delegaciones Provinciales de Industria, Sanidad, etc., y autoridades locales, para la puesta en servicio de las referidas instalaciones.
- Son también por cuenta del contratista, todos los arbitrios, licencias municipales, vallas, alumbrado, multas, etc., que ocasionen las obras desde su inicio hasta su total terminación.

- Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del proyecto.
- Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Constructor o Instalador estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba del Técnico Director.
- Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor o Instalador, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quien la hubiera dictado, el cual dará al Constructor o Instalador el correspondiente recibo, si este lo solicitase.
- El Constructor o Instalador podrá requerir del Técnico Director, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.
- Reclamaciones contra las órdenes de la dirección facultativa. Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes.
- Contra disposiciones de orden técnico no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Técnico Director, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatoria para ese tipo de reclamaciones.
- Faltas de personal. El Técnico Director, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, si se manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.
- El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso a lo estipulado en el Pliego de Condiciones Particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

#### Prescripciones Generales relativas a los Trabajos, Materiales y Medios Auxiliares

#### Comienzo de los trabajos de desmantelamiento. Ritmo de ejecución de los trabajos

El Constructor o Instalador dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los periodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos

correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Técnico Director del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

#### Orden de los trabajos

En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en los que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

#### Facilidades para otros contratistas

De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa. Ampliación del proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor.

Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Técnico Director en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Constructor o Instalador está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente.

#### Prórroga por causas de fuerza mayor

Si por causa de fuerza mayor o independencia de la voluntad de Constructor o Instalador, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Técnico. Para ello, el Constructor o Instalador expondrá, en escrito dirigido al Técnico, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

#### Responsabilidad de la dirección facultativa en el retraso de la obra

El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obra estipulados alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que, habiéndolo solicitado por escrito, no se le hubiesen proporcionado.



### Condiciones generales de ejecución de los trabajos

Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entregue el Técnico al Constructor o Instalador, dentro de las limitaciones presupuestarias.

### Limpieza de las obras

Es obligación del Constructor o Instalador mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca un buen aspecto.

## **2.8 Condiciones Técnicas Particulares**

### **Condiciones Generales**

#### Descripción de las técnicas a emplear

El presente pliego recoge los trabajos de derribo y demolición elemento a elemento, planeando la misma en orden inverso al que se siguió durante la construcción.

#### Descripción de los Componentes

Los únicos componentes que aparecen en los trabajos de derribo de la instalación son los materiales que se producen durante ese mismo derribo y que, salvo excepciones, serán trasladados íntegramente a vertedero.

#### Condiciones para la ejecución de las Unidades de Obra

Antes del inicio de las actividades de demolición se reconocerá, mediante inspección e investigación, las características constructivas de la instalación a demoler, intentando conocer:

- La antigüedad de la misma y técnicas con la que fue construida.
- Las características de la estructura inicial.
- Las variaciones que ha podido sufrir a lo largo del tiempo.
- Estado actual que presentan los elementos estructurales.
- Ejecución de la demolición elemento a elemento
- Los elementos resistentes se demolerán en el orden inverso al seguido en su construcción:
- Demolición de Edificaciones

Se aligerará simétricamente la carga que gravita sobre los cargaderos. Cuando se trate de un muro de hormigón armado se demolerá, en general, como si se tratase de varios



soportes, después de haber sido cortado en franjas verticales de ancho y alto inferiores a 1 y 4 metros respectivamente.

Se permitirá abatir la pieza cuando se hayan cortado, por el lugar de abatimiento.

La demolición de estos elementos constructivos se podrá llevar a cabo:

- A mano: Para ello y tratándose de muros exteriores se realizará desde el andamio previamente instalado por el exterior y trabajando sobre su plataforma.
- Por tracción: Mediante maquinaria o herramienta adecuada, alejando al personal de la zona de vuelco y efectuando el tiro a una distancia no superior a vez y media la altura del muro a demoler.
- Por empuje: Rozando inferiormente el elemento y aplicando la fuerza por encima del centro de gravedad, con las precauciones que se señalan en el apartado correspondiente de las Demoliciones en general.

### Demolición de Instalaciones

Los equipos industriales se desmontarán, en general, siguiendo el orden inverso al que se utilizó al instalarlos, sin afectar a la estabilidad de los elementos resistentes a los que puedan estar unidos.

### Retirada de Escombros

A la empresa que realice los trabajos de demolición le será entregada, en su caso, documentación completa relativa a los materiales que han de ser acopiados para su posterior empleo; dichos materiales se limpiaran y trasladaran al lugar señalado al efecto en la forma que indique la Dirección Técnica.

### **3 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

#### **3.1 Objeto del Estudio Básico de Seguridad Y Salud**

De acuerdo con lo señalado en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de Noviembre) y en diversas disposiciones posteriores (Reglamento de los Servicios de Protección, R.D. 39/1997, de 17 de Enero; Disposiciones Mínimas en Materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo, R.D. 485/1997, de 14 de Abril; Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo, Real Decreto Construcción, R.D. 1627/1997, de 24 de Octubre), deben establecerse unas condiciones mínimas de seguridad en el trabajo en el sector de la construcción, para lo que se hace necesario la redacción de un Estudio Básico de Seguridad y Salud; en él, es preciso analizar el estudio constructivo de la obra concreta y específica a la que corresponda, las secuencias de trabajo y sus riesgo inherentes.

Posteriormente, deben concretarse cuáles de estos riesgos pueden evitarse y cuáles no, adoptándose en cada caso, las medidas preventivas y las protecciones técnicas adecuadas, tendentes a reducir y anular, en lo posible, dichos riesgos.

El Estudio Básico de seguridad y Salud tiene como finalidad el establecimiento de las directrices generales y particulares, en función del sistema de ejecución de las obras, que prevengan los riesgos de accidentes laborales y que eviten tanto las enfermedades profesionales como los daños a terceros. El Estudio también debe concretar las instalaciones perceptivas de sanidad, higiene y bienestar de los trabajadores en las obras.

#### **3.2 Disposiciones Específicas**

Según el artículo 3 del Real Decreto 1627/1997, el Promotor, en el caso de que en la ejecución de las obras intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o diversos trabajadores autónomos, deberá designar, antes del inicio de los trabajos, un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

En ningún caso la designación del coordinador eximirá al Promotor de sus propias responsabilidades.

El Promotor tendrá la consideración de Contratista en el caso de que contrate directamente a los trabajadores autónomos.

El Contratista, en aplicación de este Estudio Básico de Seguridad y Salud, elaborará, según lo dispuesto en el artículo 7 del Real Decreto 1627/1997, un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio. En dicho Plan podrán ser incluidas las medidas alternativas de prevención que el Contratista proponga, con la correspondiente justificación técnica; en ningún caso las alternativas propuestas podrán implicar una disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio. Deberá incluirse en

el Plan la valoración económica de las alternativas propuestas, que no podrán suponer una disminución del importe total previsto en este Estudio.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de los trabajos, por el coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras, en cumplimiento del artículo 7 del Real Decreto 1627/1997.

En la obra, como centro de trabajo, existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un libro de incidencias facilitado por el Colegio Profesional al que pertenezca el Técnico que haya aprobado el Estudio. El libro de incidencias, cuyo responsable será el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, permanecerá siempre en ésta.

El Promotor, antes del inicio de los trabajos, y en cumplimiento del artículo 18 del Real Decreto 1627/1997, deberá presentar, ante la Autoridad Laboral, un aviso previo, redactado con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del mencionado Real Decreto.

### 3.3 Datos Generales

#### 3.3.1 Localización de las Obras

Las obras tendrán lugar en las siguientes parcelas catastrales:

Municipio	Ref. Catastral	Polígono	Parcela
Torredelcampo (Jaén)	23086A020001310000FZ	20	131

#### 3.3.2 Accesos y Comunicaciones

No presenta problemas de acceso y comunicaciones, llevándose a cabo en la medida de lo posible por vías existentes.

#### 3.3.3 Características de los Terrenos

El terreno es llano, sin desniveles apreciables y está utilizado en la actualidad para labor de secano.

#### 3.3.4 Plazo de Ejecución Estimado

Se estima el plazo de ejecución máximo en 45 días.

#### 3.3.5 Número de Trabajadores

Se estima en diez (10) el número máximo de trabajadores presentes simultáneamente en las obras.

### 3.4 Medidas de Prevención de Riesgos Ajenos a los Trabajos

Se tomarán las siguientes medidas de prevención de riesgos ajenos a la ejecución de la obra:

- Se prohibirá la entrada de personas ajenas a la parcela.
- Se tomarán las precauciones necesarias para evitar daños a las zonas colindantes.
- Se dispondrá una completa y adecuada señalización de la obra.
- Se procederá a la colocación de las señales de circulación pertinentes, advirtiendo de la salida de camiones y la prohibición de estacionamiento en las proximidades de la obra.
- En el acceso se colocará, de forma bien visible, la señalización vertical de seguridad, advirtiendo de sus peligros.

### 3.5 Identificación de Riesgos y Medidas Adoptadas

A continuación, se especifican los riesgos y las medidas preventivas que se deben adoptar en todas y cada una de las actividades:

#### Desmantelamiento Obra Civil

- Si no hay suficiente iluminación natural, la zona de trabajo se iluminará con luz artificial.
- Bajo ningún concepto se utilizarán puentes de un tablón para acceder a la zona de trabajo.
- Se prohíbe izar hastiales de gran superficie bajo régimen de fuertes vientos.
- Bajo régimen de fuertes vientos que incidan sobre paramentos recién levantados no se trabajará hasta que hayan transcurrido como mínimo 48 horas desde su construcción.

RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
CAÍDAS A DISTINTO NIVEL	Los grandes huecos se cubrirán con una red horizontal instalada alternativamente. Dichas redes no serán desmontadas hasta estar concluidos en toda su altura los antepechos de cerramientos de los dos forjados que cada paño de red protege.

	Los huecos permanecerán protegidos constantemente con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose aquellas protecciones que se encuentren deterioradas.
CAÍDAS DE CARGAS	Los materiales paletizados que se transporten en la grúa, serán gobernados mediante cabo amarrado a la plataforma de elevación, nunca directamente con las manos.
CAÍDAS AL MISMO NIVEL	<p>Está prohibido balancear cargas suspendidas para poder depositarlas.</p> <p>Diariamente se eliminarán los escombros de la zona de trabajo.</p>
CAÍDA DE OBJETOS	<p>Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachadas, huecos o patios. Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto.</p> <p>Está prohibido concentrar las cargas de ladrillos y/o escombros sobre vanos. El acopio de palets y/o cascotes o escombros se realizará próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menos resistencia.</p>

#### Equipos de Protección Individual

Para la realización de los trabajos de obra civil se hará uso, por parte de todos los trabajadores, de los siguientes Equipos de Protección Individual (EPI's):

- Casco de seguridad con barbuquejo.
- Botas de goma con puntera metálica.
- Guantes de seguridad anticorte y de PVC o goma.
- Ropa de trabajo y traje impermeable para ambientes lluviosos.
- Cinturón de seguridad clases A, B, o C.

## Trabajos de Montaje/Desmontaje

### Desmontaje de módulos fotovoltaicos e inversores

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
DESPRENDIMIENTOS, DESPLOME Y DERRUMBE	El mando planificará e informará a los operarios de los trabajos y maniobras a realizar y las dirigirá con ORDENES CLARAS Y PRECISAS, controlando en todo momento los trabajos y situaciones.
SOBRESFUERZOS	Se seguirán las instrucciones del fabricante.
CAÍDA DE OBJETOS	Los equipos, útiles y herramientas serán los adecuados para el trabajo a realizar, manteniéndolas en perfecto estado y utilizándolas únicamente para lo que están diseñadas.
CAÍDAS AL MISMO NIVEL	Los materiales y restos se almacenarán con orden y bien apilados en los lugares destinados a tal fin, de forma que no interfieran en la zona de trabajo o acceso.
ATROPELLOS	Para manipulación de cargas con medios mecánicos, se adoptarán las medidas preventivas indicadas en el apartado "TRABAJOS CON MAQUINARIA"

### Desmontaje de estructuras metálicas

Sobre la manipulación de materiales:

Normalmente, se dispondrá de grúas autopropulsadas para el transporte de material a pie de obra. Una vez allí, las labores de izado y montaje se realizarán por medio de grúas torre.

La recepción de los materiales en lugares con riesgos de caída eventual, tales como vigas, se realizará con los operarios situados sobre plataformas de trabajo estables, provistas de barandillas resistentes de 90 cm. de altura, con listón intermedio y rodapié.

Las piezas irán marcadas con su peso para evitar la sobrecarga accidental de la maquinaria de elevación.

## Equipos de Protección Individual

Durante la fase de construcción de la estructura metálica se hará uso, por parte de todos los trabajadores, de los siguientes Equipos de Protección Individual (EPI's):

- Casco de seguridad con barbuquejo.
- Botas de seguridad con puntera metálica.
- Guantes de seguridad anticorte.
- Cinturón de seguridad (sólo en trabajos en altura con riesgo de caída eventual).
- Gafas de Seguridad contra impactos (trabajos de esmerilado).
- Gafas de seguridad o pantallas para soldadores (trabajos de soldadura).
- Manoplas, mandil y polainas para soldador.
- Ropa de trabajo.

## Manipulación de materiales Riesgos Medidas preventivas

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
CAÍDAS AL MISMO NIVEL CAÍDAS DE CARGAS CAÍDAS A DISTINTO NIVEL CONTACTOS ELÉCTRICOS	<p>El material se almacenará en la obra de forma racional y lo más cerca posible de los medios de elevación para evitar al máximo las manipulaciones de material.</p> <p>Se establecerá un código de señales con el objeto de obtener una perfecta coordinación entre el personal encargado de las operaciones de maniobra, de esta forma se evitarán situaciones peligrosas.</p> <p>Las cargas nunca se suspenderán o moverán por encima de los lugares de trabajo</p>
	<p>Las vigas se transportarán horizontalmente, sujetas en dos puntos de amarre.</p> <p>Se evitará la presencia de personas dentro del radio de acción de las máquinas, mientras duren los trabajos.</p>

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
	Se prestará especial atención a la existencia en las proximidades de la obra de líneas eléctricas aéreas.
SOBREESFUERZO	El material se almacenará en la obra de forma racional y lo más cerca posible de los medios de elevación para evitar al máximo las manipulaciones de material.

#### Montaje / Desmontaje de Estructuras

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
CAÍDAS A DISTINTO NIVEL	<p>Todos los trabajos en altura con riesgo de caídas eventual se realizarán con los operarios provistos con cinturones de seguridad sujetos a puntos seguros de la estructura.</p> <p>Se procurará en la medida de lo posible reducir al máximo el número de operaciones de ensamblaje o montaje en altura, procurando realizarlas en tierra.</p>
	<p>No se permite desplazarse sobre las alas de una viga sin atar el cinturón de seguridad.</p> <p>Cuando se realicen operaciones con peligro de caída de altura de los trabajadores y no se pueden utilizar cinturones de seguridad o plataformas de trabajo, se colocarán redes de seguridad.</p>
CAÍDAS DE CARGA CONTACTOS TÉRMICOS CAÍDA DE OBJETOS	<p>Antes de quitar el cable de sujeción de una pieza suspendida se comprobará que la pieza ha quitado bien asegurada.</p> <p>Se evitará el paso de los operarios por zonas en las que exista lluvia de chispas, procedentes de la soldadura.</p>



RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
	Nunca se trabajará debajo de otros operarios situados en niveles superiores.

### Trabajos Eléctricos en Baja Tensión Desmontaje instalación eléctrica

El montaje de los aparatos eléctricos (magnetotérmicos, diferenciales, ...) será efectuado por personal acreditado para este tipo de instalaciones.

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
ATRAPAMIENTOS	<p>Las puertas de acceso de anclarán o sujetarán de forma que se cierren de manera imprevista.</p> <p>No situarse entre la carga y la estructura.</p>
CAÍDAS AL MISMO NIVEL	<p>Las zonas de trabajo y accesos se mantendrán libres de obstáculos.</p> <p>Los equipos, útiles, herramientas y materiales, se almacenarán en el exterior, si los espacios interiores así lo aconsejan.</p> <p>En el manejo manual de cargas se adoptarán las medidas preventivas indicadas en el apartado "MANIPULACION DE CARGAS".</p>
SOBRESFUERZOS	<p>El asentamiento de todos los equipos se realizará de forma suave y continua.</p>
ATROPELLOS	<p>Para la manipulación de cargas con medios mecánicos se adoptarán las medidas preventivas indicadas en el apartado "TRABAJOS CON CAMIÓN GRÚA".</p> <p>Se adoptarán las medidas preventivas indicadas en el apartado "TRABAJOS CON MAQUINARIA".</p>

### *Equipos de Protección Individual*

Para la realización de los trabajos de montaje de la instalación eléctrica se hará uso, por parte de todos los trabajadores, de los siguientes Equipos de Protección Individual (EPI's):

- Casco de seguridad con barbuquejo.
- Botas de seguridad y botas aislantes de la electricidad para el conexaso.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad.
- Faja elástica de sujeción de cintura.
- Banqueta de maniobra, alfombra aislante, comprobadores de tensión y herramientas aislantes.

### Trabajos de montaje/desmontaje y conexión/desconexión de equipos Eléctricos

Trabajo con de paneles y cuadros

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
ATRAPAMIENTOS	<p>El mando planificará e informará a los operarios de los trabajos y maniobras a realizar y las dirigirá con ORDENES CLARAS Y PRECISAS, controlando en todo momento los trabajos y situaciones.</p> <p>Previamente se realizará un plan del espacio, ubicación, pasillo, puerta o hueco de acceso y proximidad de elementos de tensión durante las maniobras.</p> <p>Los equipos, útiles, herramientas y materiales, se almacenarán en el exterior, si los espacios interiores así lo aconsejan.</p>
SOBREESFUERZO	<p>En el manejo manual de cargas se adoptarán las medidas preventivas indicadas en el apartado "MANIPULACION DE CARGAS".</p> <p>Se elevara y depositara la carga de forma suave y continuada.</p>
ILUMINACIÓN	<p>La zona de trabajo, así como sus accesos estarán convenientemente iluminados, atendiendo a las exigencias visuales</p>

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
GOLPES ATROPELLOS CAÍDAS A DISTINTO NIVEL	<p>correspondientes, con contrastes de luminancia adecuada y sin deslumbramientos.</p> <p>Los equipos, útiles y herramientas serán los adecuados para el trabajo a realizar, manteniéndola en perfecto estado y utilizándolas únicamente para lo que están diseñadas.</p> <p>Para la manipulación de cargas con medios mecánicos, se adoptarán las medidas preventivas indicadas en apartado "TRABAJOS CON CAMIÓN".</p> <p>Cuando la realización de esta actividad requiera la utilización de escalera y/o andamios, se adoptaran las medidas preventivas indicadas en el apartado "TRABAJOS CPM ESCALERAS Y/O ANDAMIOS"</p>

### Manipulaciones de Cargas

- Evitar en lo posible la manipulación manual de cargas utilizando transpaletas manuales y carretillas automotoras.
- Si es preciso realizar labores de manipulación manual de cargas voluminosas, pesadas o irregulares, pedir ayuda de uno o varios compañeros si es posible.
- En labores de carga manual, manipular las cargas con el cuerpo en posición estable.
- Efectuar el levantamiento manual con la espalda recta, usando los músculos de las piernas flexionándolas, nunca los de los brazos o la espalda (no doblarla).
- Al realizar el levantamiento manual de la carga, colocar los pies en frente de la carga, ligeramente paralelos; asir la misma con las palmas de las manos y la base de los dedos, no con la punta de los mismos.
- Cargar los materiales de forma simétrica (levantar enderezando las piernas con la espalda recta y los brazos pegados al cuerpo).
- En el transporte, se tratará de aproximar la carga (su centro de gravedad) lo más posible al cuerpo, andando en pasos cortos y manteniendo el cuerpo erguido.

- Depositar la carga de forma inversa a la carga.
- Cuando haya que mover materiales empujando o tirando, tirar si es posible en lugar de empujar.

EPIs requeridos o recomendados:

- Fajas dorsolumbares

#### Carga y descarga manual

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
CAÍDAS AL MISMO NIVEL	<p>Las zonas de trabajo, así como sus accesos se mantendrán limpios y libres de obstáculos. Los materiales y restos estarán almacenados en los lugares destinados a tal fin.</p> <p>En el manejo de cargas se tendrán en cuenta las indicaciones siguientes:</p> <p>Se situará la carga cerca del cuerpo.</p> <p>Se mantendrá la espalda recta.</p> <p>No se doblará la espalda al levantar o bajar una carga.</p> <p>Se usarán los músculos más fuertes, los de los brazos, piernas y muslos.</p> <p>Para trabajos continuados es obligatorio el uso de CINTURON ANTILUMBAGO.</p>

#### Transporte de la carga

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
SOBRESFUERZOS	Llevar la carga manteniéndose derecho.
	<p>Aproximar la carga al cuerpo.</p> <p>Para trabajos continuados es obligatorio el uso de CINTURÓN ANTILUMBAGO.</p>
CAÍDAS AL MISMO NIVEL	En los casos en que se transporte entre 2 o más operarios, solo uno será el responsable de la maniobra.

	La carga se transportará de forma que no impida ver u que estorbe lo menos posible el andar natural.
--	--

#### Carga y descarga con medios mecánicos

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
ATROPELLOS	Para manipulación de cargas con medios mecánicos, se adoptaran las medidas preventivas indicadas en el apartado "TRABAJOS CON CAMIÓN GRÚA"

#### Trabajos con Maquinaria

La maquinaria que está prevista utilizar en estos trabajos son:

- • Excavadora
- • Carretilla elevadora
- • Camión
- • Camión grúa
- • Motoniveladora

La prevención sobre la utilización de estas máquinas se basa en los siguientes principios:

- Reglamentación oficial: Se cumplirá todo lo indicado en el Reglamento de máquinas, en los ITC correspondientes, y con las especificaciones de los fabricantes
- Las máquinas a utilizar en obra dispondrán de su folleto de instrucciones de manejo que incluye: riesgos que entraña para los trabajadores y modo de uso con seguridad.
- Equipos de Protección Individual
- Casco de polietileno (para el conductor en caso de que salga de la cabina, para el personal de carga y descarga siempre)
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.

- Manoplas de cuero.
- Guantes de cuero.
- Salva hombros y cara de cuero (para transporte de cargas a hombro).
- Vehículos de transporte

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
CAÍDAS A DISTINTO NIVEL ATROPELLOS CAÍDAS DE CARGAS	El ascenso y descenso de la cabina se efectuara mediante escalerilla metálica dotada de gancho de inmovilización y seguridad.
	Utilizar los peldaños y asideros, no subir utilizando las llantas, ruedas o saliente ni trepando por la caja.  No saltar nunca directamente de la caja o desde la carga al suelo.
	Se prohíbe subir o bajarse en marcha y transportar personas en los camiones, furgonetas de transporte.  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 instalará calzos de inmovilización de la ruedas.
	Las maniobras de posición correcta (aparcamiento) y expedición (salida) del camión serán dirigidas por un señalista.
	Si no hay suficiente iluminación natural, deberá preverse iluminación artificial de la zona de trabajo.
	Se prohibirá abandonar el camión, furgoneta con el motor en marcha.  Las cargas se instalaran sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos, de la manera más uniformemente repartida posible.

El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona para evitar que se desprenda la carga.

Si debe guiar las cargas en suspensión, hágalo mediante "cabos de gobierno" atados a ellas. Evite empujarlas directamente con las manos

### **3.6 Pliego de Condiciones Técnicas Particulares**

Normativa Legal de Aplicación

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- 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
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud laboral.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- 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 dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- 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 614/2001, de 08 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- 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.

- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, porque se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo, y modificaciones posteriores de 9 de diciembre de 1989 y 26 de mayo de 1990.
- Orden de 30 de junio de 1996 por la que se aprueba el texto revisado del Reglamento de Aparatos Elevadores.
- Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, de seguridad en las Máquinas.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individuales.
- Reales Decretos por los que se aprueban los Reglamentos sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (R.D. 2216/1985, de 23 de octubre, y R.D. 1078/1993, de 2 de Julio).
- Resolución del 30 de abril de 1984 sobre las verificaciones de las instalaciones eléctricas antes de su puesta en marcha.
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias
- Decreto 842/2002, de 20 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja tensión, e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.



### 3.7 CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

#### 3.7.1 Generalidades

Es obligatoria la utilización de los Equipos de Protección Individual y Colectivos definidos con medidas preventivas en la identificación de los riesgos por parte de todos los trabajadores, incluyendo al Jefe de Obra y otras personas que pudieran visitar la obra en función de los riesgos existentes.

Durante el transcurso de la obra, se tomarán todas las medidas y precauciones necesarias para que los elementos de Seguridad e Higiene instalados para la ejecución de estas obras y definidos en el presente Plan de Seguridad y Salud se encuentren en todo momento en servicio y en buenas condiciones para su finalidad, siendo responsabilidad de todo el personal en general, y de la línea de mando en especial, el mantener y conservar dichas medidas en perfecto estado de uso y funcionalidad, cambiando o reemplazando de lugar los elementos que así lo requieran, utilizando y exigiendo la utilización a todo el personal de todas las preceptivas protecciones individuales y colectivas.

#### 3.7.2 Equipos de Protección Individual

Los Equipos de Protección Individual serán homologados y llevarán el marcado CE. En caso de que para alguno de ellos no existiese tal identificación, se elegirá aquel que mejor responda a las necesidades y sea garantizada su calidad por el fabricante.

Como Equipos de Protección Individual comunes a todos los trabajos a realizar, los operarios deberán utilizar OBLIGATORIAMENTE cascos, botas y guantes, utilizándose el resto de prendas descritas en las medidas preventivas en función de que se esté realizando la actividad para la que están previstos.

#### 3.7.3 Protecciones Colectivas

La eliminación/reducción de los riesgos no se conseguirá únicamente con la adecuada Planificación, ejecución de los trabajos y con la utilización de prendas de protección.

Es necesario adoptar medidas y elementos protectores de carácter colectivo. Estas protecciones consisten normalmente en:

- Señalizaciones de Peligro y de Zonas Inseguras.
- Pasarelas para Acceso a los Trabajos.
- Sistemas adecuados de Iluminación y Ventilación detectores de Gases.
- Protecciones en instalaciones eléctricas.
- Medios de protección contra incendio.

- Andamios.
- Redes.
- Mamparas.
- Barandillas.
- Plataformas.
- Líneas o cuerdas de vida.
- Revisión Técnicas de Seguridad

Tal como hemos indicado a lo largo del presente Plan, se realizarán, con cierta periodicidad, las revisiones necesarias a los equipos, herramientas y medios auxiliares, con el fin de mantenerlos en perfectas condiciones de uso.

### **3.8 SERVICIOS GENERALES DE OBRA**

En este apartado se indican las directrices a seguir para la definición de servicios generales necesarios en la obra.

#### **3.8.1 Descripción de la obra y situación**

La situación de la obra a realizar y el tipo de la misma se indican en la memoria del Proyecto objeto de la Autorización Administrativa Previa y de Construcción.

Se deberán tener en cuenta las dificultades que pudieran existir en los accesos, estableciendo los medios de transporte y traslado más adecuados a la orografía del terreno.

#### **3.8.2 Suministro de energía eléctrica**

El suministro de energía eléctrica provisional de obra será facilitado por la empresa constructora, proporcionando los puntos de enganche necesarios.

#### **3.8.3 Suministro de agua potable**

El suministro de agua potable será a través de las conducciones habituales del suministro de la región, zona, etc., en el caso de que esto no sea posible dispondrán de los medios necesarios (cisternas, etc.) que garantice su existencia regular desde el comienzo de la obra.

#### 3.8.4 Servicios higiénicos y vestuario

Se dispondrá de servicios higiénicos suficientes y reglamentarios. Si fuera posible, las aguas fecales se conectarán a la red de alcantarillado, en caso contrario, se dispondrá de medios que faciliten su evacuación o traslado a lugares específicos destinados para ello, de modo que no se agrede al medio ambiente.

Se dispondrá de casetas vestuario equipadas con duchas para el cambio de indumentaria al principio y final de la jornada laboral.

#### 3.8.5 Comedor

Se dispondrá de una zona habilitada como comedor en caseta prefabricada o similar que cuente con las condiciones higiénicas y sanitarias adecuadas

#### 4 MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Ud	Resumen	CanPres	PrPres	ImpPres
<b>1</b>		<b>OBRA CIVIL Y CONSTRUCCIÓN</b>	<b>1,00</b>	<b>12.679,27</b>	<b>12.679,27</b>
<b>01.01</b>		<b>URBANIZACIÓN</b>	<b>1,00</b>	<b>1.898,06</b>	<b>1.898,06</b>
01.01.01	ML	DEMOLICIÓN CERRAMIENTO MALLA METÁLICA	86,90	1,85	161,10
01.01.02	UD	DEMOLICIÓN VIAL 4 M ANCHO	414,40	1,23	508,88
01.01.03	UD	DESMONTAJE PUERTA 6 M VEHICULAR Y PEATONAL	1,00	68,77	68,77
01.01.04	ML	DEMOLICIÓN VIAL 6M ANCHO	210,60	1,26	265,36
01.01.05	ML	DEMOLICIÓN CANALETA TIPO C PREFABRICADO	40,00	7,43	297,00
01.01.06	ML	HORMIGON 1000x1000 DEMOLICIÓN CANALIZACION	20,00	6,53	130,62
01.01.07	UD	ENTERRADA MT DEMOLICIÓN ARQUETA	1,00	21,63	21,63
01.01.08	M3	MT tipo A2 CON TAPA FUNDICION			
01.01.09	ML	RETIRADA GRAVA	137,07	0,15	20,56
		DEMOLICIÓN DRENAJE CON TUBO PVC 110 MM	110,00	3,86	424,14
		<b>01.01</b>	<b>1,00</b>	<b>1.898,06</b>	<b>1.898,06</b>
<b>01.02</b>		<b>CONSTRUCCION</b>	<b>1,00</b>	<b>8.077,50</b>	<b>8.077,50</b>
01.02.01	UD	DEMOLICIÓN EDIFICIO CONTROL	1,00	7.238,00	7.238,00
01.02.03	UD	DEMOLICIÓN DEPÓSITO RECOGIDA ACEITE	1,00	839,50	839,50
		<b>01.02</b>	<b>1,00</b>	<b>8.077,50</b>	<b>8.077,50</b>
<b>01.03</b>		<b>CIMENTACION EQUIPOS</b>	<b>1,00</b>	<b>2.703,71</b>	<b>2.703,71</b>
01.03.01	UD	DEMOLICIÓN CIMENTACIÓN PÓRTICO LÍNEA	2,00	162,76	325,52
01.03.03	UD	DEMOLICIÓN CIMENTACIÓN	6,00	20,44	122,64
01.03.04	UD	PARRARAYOS 220 KV DEMOLICIÓN	3,00	24,94	74,82
01.03.05	UD	CIMENTACIÓN TRAFO TENSIÓN 220 KV DEMOLICIÓN	6,00	21,70	130,20
01.03.06	UD	CIMENTACIÓN SECCIONADOR TRIPOLAR C/PaT 2000 A 220kV DEMOLICIÓN	3,00	33,99	101,97
		CIMENTACIÓN			

Código	Ud	Resumen	CanPres	PrPres	ImpPres
		INTERRUPTOR MONOPOLAR 220kV 2000 A			
01.03.07	UD	DEMOLICIÓN CIMENTACIÓN TRAF	3,00	24,53	73,59
		INTENSIDAD 220 KV			
01.03.09	UD	DEMOLICIÓN CIMENTACIÓN TRAF	1,00	1.666,50	1.666,50
		POTENCIA 30/30/30/220 130 MVA			
01.03.10	UD	DEMOLICIÓN CIMENTACIÓN	6,00	4,70	28,17
		SECCIONADOR MT			
01.03.11	UD	DEMOLICIÓN CIMENTACIÓN	1,00	29,50	29,50
		REACTANCIA MT			
01.03.12	UD	DEMOLICIÓN CIMENTACIÓN FAROLAS	6,00	7,83	46,95
01.03.13	UD	DEMOLICIÓN CIMENTACIÓN TORRE	1,00	31,10	31,10
		COMUNICACIONES			
01.03.14	UD	DEMOLICIÓN CIMENTACIÓN RED TIERRAS AÉREA	2,00	36,38	72,75
		<b>01.03</b>	<b>1,00</b>	<b>2.703,71</b>	<b>2.703,71</b>
<b>01</b>			<b>1</b>	<b>12.679,27</b>	<b>12.679,27</b>
<b>2</b>		<b>ESTRUCTURAS</b>	<b>1,00</b>	<b>2.200,37</b>	<b>2.200,37</b>
02.01	UD	DESMONTAJE PÓRTICO 1 LÍNEA	1,00	737,50	737,50
02.03	UD	DESMONTAJE ESTRUCTURA PARA PARRARAYOS 220 KV	6,00	87,00	522,00
02.04	UD	DESMONTAJE ESTRUCTURA PARA TRAF TENSIÓN 220 KV	3,00	75,25	225,75
02.05	UD	DESMONTAJE ESTRUCTURA PARA SECCIONADOR III 220 KV	1,00	130,95	130,95
02.06	UD	DESMONTAJE ESTRUCTURA INTERRUPTOR MONOPOLAR 220kV 2000 A	3,00	110,58	331,74
02.07	UD	DESMONTAJE ESTRUCTURA PARA TRAF INTENSIDAD 220 KV	3,00	73,00	219,00
02.09	UD	DESMONTAJE ESTRUCTURA PARA SECCIONADOR MT	1,00	10,55	10,55
02.10	UD	DESMONTAJE ESTRUCTURA PARA REACTANCIA MT	1,00	22,88	22,88

Código	Ud	Resumen	CanPres	PrPres	ImpPres
		<b>02</b>	<b>1,00</b>	<b>2.200,37</b>	<b>2.200,37</b>
<b>3</b>		<b>EQUIPAMIENTO AT</b>	<b>1,00</b>	<b>19.165,72</b>	<b>19.165,72</b>
03.01	UD	DESMONTAJE PARRARAYOS 220 KV	6,00	113,20	679,19
03.02	UD	DESMONTAJE TRAFO TENSIÓN 220 KV	3,00	267,89	803,66
03.03	UD	DESMONTAJE SECCIONADOR TRIPOLAR C/PaT 2000 A 220kV	1,00	510,33	510,33
03.04	UD	DESMONTAJE INTERRUPTOR MONOPOLAR 220kV 2000 A	1,00	2.597,94	2.597,94
03.05	UD	DESMONTAJE TRAFO INTENSIDAD 220KV	3,00	358,20	1.074,60
03.07	UD	DESMONTAJE TRAFO 30/220 kV, 65 MVA	1,00	13.500,00	13.500,00
		<b>03</b>	<b>1,00</b>	<b>19.165,72</b>	<b>19.165,72</b>
<b>4</b>		<b>BARRAS Y CONDUCTORES AT</b>	<b>1,00</b>	<b>183,79</b>	<b>183,79</b>
04.02	ML	DESMONTAJE CONDUCTOR DE INTERCONEXIÓN	150,00	0,14	20,99
04.03	PA	DESMONTAJE CONECTORES Y RACORES	1,00	162,80	162,80
		<b>04</b>	<b>1,00</b>	<b>183,79</b>	<b>183,79</b>
<b>5</b>		<b>EQUIPAMIENTO MT</b>	<b>1,00</b>	<b>5.628,20</b>	<b>5.628,20</b>
05.01	UD	DESMONTAJE CELDA PROTECCIÓN 2000 A	1,00	666,60	666,60
05.02	UD	DESMONTAJE CELDA DE LÍNEA 630 A	3,00	634,20	1.902,60
05.03	UD	DESMONTAJE CELDA PROT. SSAA	1,00	348,00	348,00
05.04	UD	DESMONTAJE CELDA MEDIDA CON FUNCIONES DE FACTURACIÓN	1,00	264,60	264,60
05.05	UD	DESMONTAJE AUTOVÁLVULA 30 Kv	3,00	7,03	21,10
05.06	UD	DESMONTAJE REACTANCIA P.A.T.	1,00	616,00	616,00
05.07	UD	DESMONTAJE TRANSFORMADOR	1,00	108,50	108,50

Código	Ud	Resumen	CanPres	PrPres	ImpPres
		TRIFÁSICO SS.AA. 100 kVA			
05.08	ML	DESMONTAJE CABLE AL UNIPOLAR, RHZ1-OL INCLUIDOS	150,00	7,06	1.058,40
		CONECTORES			
05.09	UD	DESMONTAJE CELDA DE LÍNEA 1250 A	1,00	642,40	642,40
		<b>05</b>	<b>1,00</b>	<b>5.628,20</b>	<b>5.628,20</b>
<b>6</b>		<b>PROTECCIONES Y CONTROL</b>	<b>1,00</b>	<b>7.254,43</b>	<b>7.254,43</b>
06.01	UD	DESMONTAJE UNIDAD DE CONTROL DE LA SET	1,00	536,40	536,40
06.03	UD	DESMONTAJE ARMARIO DE CONTROL Y PROTECCIÓN	1,00	1.200,00	1.200,00
		TRANSFORMADORES			
06.05	UD	DESMONTAJE CABINAS MT	7,00	47,84	334,88
06.06	UD	DESMONTAJE MEDIDA AT	1,00	363,75	363,75
06.07	UD	DESMONTAJE MEDIDA MT	5,00	276,30	1.381,50
06.08	UD	DESMONTAJE SISTEMA TELECOMUNICACIONES	1,00	1.956,50	1.956,50
06.09	UD	DESMONTAJE ARMARIO DE CONTROL Y PROTECCIÓN SS.AA. (C.C. y C.A.)	2,00	373,20	746,40
06.10	UD	DESMONTAJE CABLES DE FUERZA Y CONTROL	1,00	735,00	735,00
		<b>06</b>	<b>1,00</b>	<b>7.254,43</b>	<b>7.254,43</b>
<b>7</b>		<b>RED DE TIERRAS</b>	<b>1,00</b>	<b>432,15</b>	<b>432,15</b>
07.02	ML	DESMONTAJE CABLE CU DESNUDO 120 MM2	815,50	0,39	318,05
07.03	UD	DESMONTAJE SOLDADURA ALUMINOTÉRMICA	86,00	0,37	31,50
07.05	UD	DESMONTAJE CONEXIÓN ESTRUCTURAS A TIERRAS	35,00	1,20	42,00
07.06	UD	DESMONTAJE PARARRAYOS / PUNTAS Franklin	4,00	10,15	40,60
		<b>07</b>	<b>1,00</b>	<b>432,15</b>	<b>432,15</b>
<b>8</b>		<b>ALUMBRADO</b>	<b>1,00</b>	<b>159,73</b>	<b>159,73</b>
08.01	UD	DESMONTAJE SISTEMA ILUMINACIÓN EXTERIOR	6,00	26,62	159,73

<b>Código</b>	<b>Ud</b>	<b>Resumen</b>	<b>CanPres</b>	<b>PrPres</b>	<b>ImpPres</b>
		PERIMETRAL E INTERIOR			
		<b>08</b>	<b>1</b>	<b>159,73</b>	<b>159,73</b>
		<b>PRESUPUESTO</b>	<b>1</b>	<b>47.703,66</b>	<b>47.703,66</b>
		<b>EJECUCIÓN MATERIAL</b>			
13,00%		GASTOS GENERALES			6.201,48
6,00%		BENEFICIO INDUSTRIAL			2.862,22
		SUMA GG+BI			9.063,70
21,00%		IVA			11.921,14
		<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>			<b>68.688,50</b>

En Sevilla, Junio de 2022.

Fdo.: Francisco Ríos Pizarro

C.O.I.I.A.Occ.

Colegiado nº 2.322