



**PROYECTO TÉCNICO DE REGULARIZACIÓN DEL  
EMPLAZAMIENTO DE RADIOCOMUNICACIONES  
TELXIUS TORRES ESPAÑA S.L.  
2400009\_VILLALOBAR EB**

<b>PETICIONARIO</b>	TELXIUS TORRES ESPAÑA S.L.
<b>SITUACIÓN</b>	Polígono 211 Parcela 173.CANALIZO.
<b>AYUNTAMIENTO</b>	24006 Ardón
<b>PROVINCIA</b>	LEÓN
<b>EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL</b>	JORGE CAJA MOLINA (C-10.029)
<b>FECHA</b>	JULIO 2020
<b>Nº PROYECTO</b>	20/01/1745

**VISADO Nº VA08526/20 FECHA: 28/7/20**

10029 Nº PROYECTO: JORGE CAJA MOLINA

Este visado se ha realizado tras las siguientes comprobaciones:

- 1.- El colegiado firmante dispone de la titulación manifestada, así como, según declaración responsable, de seguro de responsabilidad civil vigente, se encuentra dado de alta en el IAE y cotiza a la Seguridad Social o Mutualidad alternativa.
- 2.- No consta que el colegiado firmante haya sido inhabilitado profesionalmente ni judicialmente.
- 3.- La corrección e integridad formal del documento, así como la observancia de la normativa de obligado cumplimiento, en relación con el ejercicio de la profesión.
- 4.- En caso de aplicación, el proyecto reúne los requisitos que el RITE exige para realizar el visado.



En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COGITI Valencia responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

**Validación: TRFFEW1POZHLRERB**

<https://cogitivalencia.e-gestion.es/Validacion.aspx?CVT=TRFFEW1POZHLRERB>



## RESUMEN DE FIRMAS DIGITALES DEL DOCUMENTO

---

COLEGIADO 1

COLEGIADO 2

COLEGIADO 3

COLEGIO

COLEGIO

OTROS

OTROS

Documento visado electrónicamente con número: VA08526/20  
Código de validación telemática TRFFEW1POZHLRERB. Comprobación: <https://cogitivalencia.e-gestion.es/Validacion.aspx?CVT=TRFFEW1POZHLRERB>



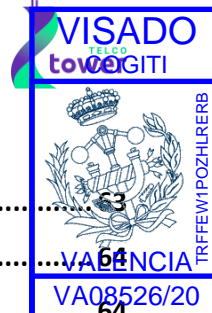
## INDICE

### RESUMEN DE DATOS GENERALES .....

<b>1. MEMORIA DESCRIPTIVA .....</b>	<b>6</b>
1.1. PETICIONARIO .....	6
1.2. OBJETO DEL PROYECTO TÉCNICO .....	6
1.3. ALCANCE DEL PROYECTO .....	6
1.4. TITULAR DE LA INSTALACIÓN .....	6
1.4.1. DATOS DEL TITULAR .....	6
1.4.2. DOMICILIO A EFECTOS DE LA NOTIFICACIÓN .....	6
1.4.3. PERSONA DE CONTACTO .....	7
1.5. INFORMACIÓN PREVIA .....	7
1.5.1. ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA .....	7
1.5.2. SITUACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO .....	7
1.5.3. ENTORNO FÍSICO .....	7
1.5.4. DOTACIONES URBANÍSTICAS .....	8
1.6. TIPO DE ACTIVIDAD Y CLASIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN .....	8
1.6.1. TIPO DE ACTIVIDAD .....	8
1.6.2. LA CLASIFICACIÓN NACIONAL DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS.....	8
1.7. NORMATIVA DE APLICACIÓN .....	8
1.7.1. NORMATIVA DE CARÁCTER GENERAL .....	8
1.7.2. NORMAS DE APLICACIÓN DEL MUNICIPIO .....	9
1.7.3. MEDIO AMBIENTE Y ACTIVIDADES CLASIFICADAS.....	9
1.7.4. INSTALACIONES. CALEFACCIÓN Y CLIMATIZACIÓN .....	11
1.7.5. INSTALACIONES. ELECTRICIDAD .....	11
1.7.6. INSTALACIONES. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	12
1.7.7. AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES.....	13
1.7.8. REVESTIMIENTOS. SUELOS, PAVIMENTOS Y FALSOS TECHOS .....	13
1.7.9. CERRAMIENTOS Y PAVIMENTOS EXTERIORES .....	13
1.7.10. SALUBRIDAD. VENTILACIÓN, HUMOS Y GASES .....	13
1.8. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA DE LA POSIBILIDAD DE COMPARTICIÓN DE INFRAESTRUCTURA CON OTROS OPERADORES.....	14
1.8.1. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA .....	14
1.8.2. COMPROMISO DE MANTENIMIENTO .....	14
1.8.3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS APROBADAS POR EL CLIENTE .....	14
1.9. DATOS URBANÍSTICOS.....	14
1.9.1. PLAN GENERAL .....	14
1.9.2. CLASIFICACIÓN URBANÍSTICA.....	14
1.9.3. CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD.....	15
1.9.4. SERVIDUMBRES .....	16
1.9.5. HORARIO DE FUNCIONAMIENTO .....	18
1.10. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA CIVIL .....	18
1.10.1. EMPLAZAMIENTO .....	18



1.10.2.	TORRE .....	19
1.10.3.	VALLADO.....	19
1.10.4.	TUBOS Y SOPORTES .....	19
1.10.5.	ZONA DE EQUIPOS.....	20
1.10.6.	INSTALACIÓN ELÉCTRICA .....	20
1.10.7.	INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN .....	25
1.10.8.	EVACUACIÓN DEL LOCAL .....	26
1.10.9.	ELEMENTOS AUXILIARES DE PREVENCIÓN .....	26
1.11.	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>27</b>
<b>2.</b>	<b>ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD .....</b>	<b>28</b>
2.1.	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>28</b>
2.1.1.	OBJETO .....	28
2.1.2.	DATOS DEL PROYECTO.....	28
2.1.3.	DESCRIPCIÓN DE LA OBRA .....	29
2.1.4.	JUSTIFICACION DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD .....	29
2.1.5.	METODOLOGÍA .....	30
2.1.6.	APLICACIONES DE SEGURIDAD EN PROCESO CONSTRUCTIVO .....	30
2.2.	<b>MEMORIA DESCPRIPTIVA .....</b>	<b>31</b>
2.2.1.	TRABAJOS PRELIMINARES.....	31
2.2.2.	FASES DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.....	32
2.3.	<b>OBLIGACIONES DEL PROMOTOR .....</b>	<b>41</b>
2.4.	<b>COORDINADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD .....</b>	<b>41</b>
2.5.	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO .....</b>	<b>41</b>
2.6.	<b>OBLIGACIONES DE CONTRATISTA Y SUBCONTRATA .....</b>	<b>42</b>
2.7.	<b>OBLIGACIONES DE TRABAJADORES AUTÓNOMOS .....</b>	<b>43</b>
2.8.	<b>LIBRO DE INCIDENCIAS .....</b>	<b>44</b>
2.9.	<b>DERECHOS DE LOS TRABAJADORES .....</b>	<b>44</b>
2.10.	<b>VIGILANCIA DE LA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS.....</b>	<b>44</b>
2.11.	<b>PLAN DE EMERGENCIA.....</b>	<b>46</b>
2.12.	<b>DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LA OBRA .....</b>	<b>47</b>
2.13.	<b>NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES EN LA OBRA .....</b>	<b>47</b>
2.14.	<b>CONCLUSIÓN .....</b>	<b>49</b>
2.15.	<b>ANEXO: PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES .....</b>	<b>49</b>
2.16.	<b>ANEXO: SEÑALIZACION .....</b>	<b>58</b>
<b>3.</b>	<b>INFORME AMBIENTAL .....</b>	<b>62</b>
3.1.	<b>ANTECEDENTES URBANÍSTICOS .....</b>	<b>62</b>
3.2.	<b>OBJETO DEL DOCUMENTO .....</b>	<b>62</b>
3.3.	<b>ALCANCE.....</b>	<b>62</b>



<b>3.4. RESPONSABILIDADES.....</b>	<b>63</b>
<b>3.5. RUIDOS.....</b>	<b>64</b>
<b>3.6. IMPACTO VISUAL EN PAISAJE URBANO Y MEDIDAS CORRECTORAS .....</b>	<b>64</b>
<b>3.7. FOTOMONTAJE .....</b>	<b>65</b>
3.7.1. SITUACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO .....	65
3.7.2. JUSTIFICACIÓN DE LA POSICIÓN DE los equipos.....	67
3.7.3. MONTAJE FOTOGRÁFICO.....	67
<b>4. PLIEGO DE CONDICIONES.....</b>	<b>70</b>
<b>4.1. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LA OBRA ESTRUCTURAL Y ACABADOS .....</b>	<b>70</b>
4.1.1. DOCUMENTOS CONTRACTUALES .....	70
4.1.2. ORGANIZACIÓN CAMPO-OBRA.....	70
<b>4.2. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA .....</b>	<b>71</b>
4.2.1. DOCUMENTOS CONTRACTUALES .....	71
4.2.2. ACOMETIDA ELÉCTRICA.....	71
<b>4.3. RED DE DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN .....</b>	<b>71</b>
4.3.1. CABLE DE ALIMENTACIÓN ENTRE EL CONTADOR DE ENERGÍA ACTIVA Y EL CUADRO ELÉCTRICO .....	71
4.3.2. CIRCUITOS DE DISTRIBUCIÓN (DESDE EL CUADRO ELÉCTRICO) .....	71
4.3.3. BANDEJA DE PROTECCIÓN DE CABLES.....	71
4.3.4. BANDEJA TIPO ESCALERA PARA CABLE.....	71
<b>4.4. PUESTA A TIERRA .....</b>	<b>72</b>
4.4.1. PUESTA A TIERRA DE LOS RECINTOS DE TRANSMISIÓN .....	72
4.4.2. RED DE PUESTA A TIERRA .....	73
<b>5. PRESUPUESTO.....</b>	<b>74</b>
<b>PRESUPUESTO DEL EMPLAZAMIENTO DE RADIOCOMUNICACIONES .....</b>	<b>74</b>
<b>6. ANEXOS .....</b>	<b>79</b>
<b>6.1. ANEXO: CÁLCULOS DE PROYECTOS .....</b>	<b>79</b>
6.1.1. INFORME DE CÁLCULO DE LA LÍNEA DE ALIMENTACION .....	79
6.1.2. INFORME DE CÁLCULO DE PARARRAYOS .....	82
<b>6.2. ANEXO: PLANOS.....</b>	<b>86</b>

## RESUMEN DE DATOS GENERALES

**Título del proyecto**

PROYECTO TÉCNICO DE REGULARIZACIÓN DEL  
EMPLAZAMIENTO DE RADIOCOMUNICACIONES TELXIUS  
TORRES ESPAÑA S.L.

**Emplazamiento**

2400009\_VILLALOBAR EB

**Dirección**

Polígono 211 Parcela 173.CANALIZO., 24006 Ardón (LEÓN)

### USO DE SUELO

Uso principal:

- |                                      |                                     |  |                                     |
|--------------------------------------|-------------------------------------|--|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Residencial | <input type="checkbox"/> Turístico  | <input type="checkbox"/> Transporte          | <input type="checkbox"/> Sanitario  |
| <input type="checkbox"/> Comercial   | <input type="checkbox"/> Industrial | <input type="checkbox"/> Espectáculos        | <input type="checkbox"/> Deportivo  |
| <input type="checkbox"/> Oficinas    | <input type="checkbox"/> Religioso  | <input checked="" type="checkbox"/> Agrícola | <input type="checkbox"/> Otros..... |

### TIPO DE INSTALACIÓN

- |   |  |                                     |
|---|--|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Torre | <input type="checkbox"/> Cubierta/mástil | <input type="checkbox"/> Otros..... |
|---|--|-------------------------------------|

### SUPERFICIE

**Superficie total de ocupación**

46,92m<sup>2</sup>

**Altura desde suelo**

30 m

### VALORACIÓN

**Valoración**

11.741,95 €

### LEGALIZACIÓN

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Nueva Planta                | <input checked="" type="checkbox"/> Planta existente |
| <input type="checkbox"/> Con modificación sustancial | <input type="checkbox"/> Sin modificación sustancial |

PROYECTO TÉCNICO DE REGULARIZACIÓN PARA LA LEGALIZACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO  
DE RADIOCOMUNICACIONES TELXIUS TORRES ESPAÑA S.L.

## 1. MEMORIA DESCRIPTIVA

### 1.1. PETICIONARIO

El título del proyecto de regularización de la infraestructura es del emplazamiento 2400009\_VILLALOBAR EB en Polígono 211 Parcela 173.CANALIZO., 24006 Ardón (LEÓN).

El autor del proyecto es D. Jorge Caja Molina, Ingeniero Técnico Industrial del COGITI de Valencia, colegiado nº 10.029, dirección profesional: Avenida de Manoteras, 22 Edificio Alfa II Planta 3ª Oficina 112-113 C.P. 28050 de Madrid.

### 1.2. OBJETO DEL PROYECTO TÉCNICO

El objeto del presente proyecto es indicar y definir la infraestructura de telecomunicaciones existente de una estación base tipo multioperador de TELXIUS TORRES ESPAÑA S.L. para su legalización según la normativa urbanística vigente.

Por encargo de TELXIUS TORRES ESPAÑA S.L. se redacta este proyecto para la legalización del equipamiento de una Estación Base de Telefonía Móvil Automática.

Se procura la adecuación de los materiales a las normas armonizadas “UNE-EN”, y al Reglamento UE Nº 305/2011, en el que se establecen condiciones para la comercialización de productos de construcción, utilizando preferiblemente los que dispongan de marcado “CE”.

### 1.3. ALCANCE DEL PROYECTO

Con el presente proyecto, que incluye la información y documentación necesaria, se pretende obtener el otorgamiento de las pertinentes licencias municipales. Comprende la descripción de la infraestructura existente de estación base de telefonía móvil situada en el término municipal, pudiendo implantar los equipos de los distintos operadores en la estación base.

Los operadores de servicios de telecomunicaciones que están prestando sus servicios desde la infraestructura son:

- Telefónica Móvil España S.A.

### 1.4. TITULAR DE LA INSTALACIÓN

#### 1.4.1. DATOS DEL TITULAR

El titular de la instalación objeto de este proyecto es:

- Denominación Legal: TELXIUS TORRES ESPAÑA S.L.
- C.I.F.: B87494936
- Domicilio fiscal: C/ Ronda De La Comunicación S/n Edificio Oeste 1, Planta 4ª, 28050 de Madrid

#### 1.4.2. DOMICILIO A EFECTOS DE LA NOTIFICACIÓN

El domicilio de contacto a efectos de notificación es el siguiente:

- TELXIUS TORRES ESPAÑA S.L.
- C/ Ronda De La Comunicación S/n Edificio Norte 2, Planta 1ª
- C.P. 28050 MADRID

#### 1.4.3. PERSONA DE CONTACTO

Los datos de la persona de contacto a efectos de notificación son los siguientes:

- Jose María Torronteras Pascua
- E-mail: josemaria.torronteraspascua@telxius.com

#### 1.5. INFORMACIÓN PREVIA

##### 1.5.1. ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA

Conforme al Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, el presente Proyecto define las características generales de las instalaciones y especificaciones los materiales.

Se trata de una infraestructura existente, que está constituida por una caseta prefabricada tipo EB-10 sobre losa de 3,52 m. x 5,84 m. donde se encuentran los equipos de alimentación y climatización de TELXIUS TORRES ESPAÑA S.L. y los equipos de telecomunicaciones de los operadores instalados un cuadro eléctrico y además por una torre Celosía de 30 mástil de metros fabricada por JIMENEZ BELINCHON de tipología 3M 3A-CEL/CUA-EX Las características de estos elementos son las definidas en los cuadros de características de los fabricantes.

Se describen en este proyecto las infraestructuras existentes para los equipos de telecomunicaciones de los operadores que se encuentran en la Estación, y a petición de la propiedad redactamos el presente Proyecto, para que sirva como documento para la legalización de la obra ante las distintas administraciones públicas.

##### 1.5.2. SITUACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO

La Estación Base 2400009\_VILLALOBAR EB se encuentra situada en:

- Polígono 211 Parcela 173.CANALIZO., 24006 Ardón (LEÓN)

Siendo las coordenadas Geográficas (ETRS89) y UTM de la misma:

COORDENADAS GEOGRÁFICAS (ETRS89)			COORDENADAS UTM		
LATITUD	LONGITUD	ALTITUD	X	Y	HUSO
42°23'18.16"N	5°33'59.07" W	800 m.	288.746,83	4.669.089,69	30

##### 1.5.3. ENTORNO FÍSICO

La infraestructura definida en el presente proyecto se ubica dentro de un recinto vallado de 4,53 x 5,82 metros en un terreno Rústico.

El acceso al recinto se realiza por la puerta de acceso del vallado a la infraestructura de TELXIUS TORRES ESPAÑA S.L., tal y como se observa en los planos que forman parte del presente proyecto.

Las dimensiones y características físicas son las siguientes:

<b>DISTRIBUCIÓN DE SUPERFICIES</b>	
Superficie de la zona vallada	26,37m <sup>2</sup>
Superficie de la caseta para albergar los equipos	11,21m <sup>2</sup>
Superficie de la torre	9,00m <sup>2</sup>
<b>Total Superficie Ocupada</b>	<b>46,92m<sup>2</sup></b>

#### 1.5.4. DOTACIONES URBANÍSTICAS

El recinto en el cual se desarrolla la actividad objeto del presente proyecto (Estación Base de Telefonía Móvil) cuenta con las dotaciones de los siguientes servicios: servicio de instalación de electricidad, climatización para los equipos y protección contra incendios.

**Abastecimiento de agua:** Esta instalación no precisa de este servicio para su funcionamiento.

**Saneamiento:** Esta instalación no precisa de este servicio para su funcionamiento.

**Suministro de energía eléctrica:** La estación base de telefonía móvil precisa de suministro eléctrico, el cual se toma desde equipo de medida colocado, estando ubicado a 6 m. de la estación base.

**Telecomunicaciones:** La instalación de los equipos telecomunicaciones está realizada por parte de cada operador instalado en el emplazamiento.

**Protección contra incendios:** La estación base viene equipada con los medios de protección contra incendios descritos en el apartado correspondiente.

### 1.6. TIPO DE ACTIVIDAD Y CLASIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN

#### 1.6.1. TIPO DE ACTIVIDAD

Instalación y funcionamiento de equipos de Radiocomunicación en Infraestructura de Soporte Físico de Red de Telecomunicaciones.

#### 1.6.2. LA CLASIFICACIÓN NACIONAL DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Según el CNAE-2009, RD457/2007 corresponde a los siguientes códigos:

- Código 4222 – Construcción de redes eléctricas y de telecomunicaciones.
- Código 6190 – Otras actividades de telecomunicaciones.

### 1.7. NORMATIVA DE APLICACIÓN

#### 1.7.1. NORMATIVA DE CARÁCTER GENERAL

- Real Decreto 123/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre el uso del dominio público radioeléctrico.
- Real Decreto 188/2016, de 6 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento por el que se establecen los requisitos para la comercialización, puesta en servicio y uso de equipos radioeléctricos, y se regula el



procedimiento para la evaluación de la conformidad, la vigilancia del mercado y el régimen sancionador de los equipos de telecomunicación.

- Real Decreto 186/2016, de 6 de mayo, por el que se regula la compatibilidad electromagnética de los equipos eléctricos y electrónicos.
- Ley 9/2014, de 9 de Mayo, General de Telecomunicaciones.
- Real Decreto 219/2013, de 22 de marzo, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación y sus modificaciones.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.
- 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.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- 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.
- 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 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 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria.
- Ley de Ordenación de la Edificación: Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado. (B.O.E.: 6 de noviembre de 1999).
- Las radiaciones emitidas por la estación cumplen asimismo con lo establecido en las Recomendaciones del CMS de la Unión Europea (CMSUE); relativa a la exposición del público en general a campos electromagnéticos. (Recomendación 1999/519/CE, de 12 de julio de 1999).
- Modificada por la Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social (B.O.E. núm. 313, de 31-12-2001, p. 50592). La modificación introduce el art. 3.1.a.4).
- Modificada por la Ley 53/2002, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social (B.O.E. núm. 31, de 31-12-2002, p. 46166). Se modifica la disposición adicional segunda.

#### 1.7.2. NORMAS DE APLICACIÓN DEL MUNICIPIO

- Normas Subsidiarias de (NNSS) del ayuntamiento de Ardón, con fecha 5 de diciembre de 1991.

#### 1.7.3. MEDIO AMBIENTE Y ACTIVIDADES CLASIFICADAS

#### CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA REFERENTE A LA GESTIÓN DE RESIDUOS.

### **NORMATIVA APLICABLE**

Se garantiza el cumplimiento de la normativa autonómica aplicable:

- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.



- Ley 5/2009, de 4 de junio, del ruido de Castilla y León.
- Ley 11/2003, de 8 de abril, de Prevención Ambiental de Castilla y León.
- Decreto 11/2014, de 20 de Marzo, Plan integral de Residuos de Castilla y León.
- Plan Regional de Ámbito Sectorial de Residuos de Construcción y Demolición de Castilla y León (Decreto 54/2008, de 17 de julio)
- Artículo 4 y 5 del Real Decreto 105/2008, de 1 de Febrero relativo al estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición

#### CUMPLIMIENTO DE LA ORDENANZA MUNICIPAL CORRESPONDIENTE

### **NORMATIVA APLICABLE**

La estación base está diseñada para cumplir con todo lo dispuesto por la Ordenanza Municipal correspondiente en cuanto a retranqueos, alturas y dimensiones.

#### CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA REFERENTE A SEGURIDAD Y PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS.

### **NORMATIVA APLICABLE**

Se garantiza el cumplimiento de la normativa aplicable:

- DIRECTIVA 2006/95/CE del parlamento europeo y del consejo de: 12 /12/2006 relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados 'miembros sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT01 a BT52.
- CTE DB-SI, Seguridad en caso de incendios
- Instrucción técnica complementaria ITC MIE-AP5

### **CUMPLIMIENTO Y MEDIDAS CORRECTORAS**

La infraestructura instalada en los emplazamientos de TELXIUS TORRES ESPAÑA S.L. cumple con las exigencias de normativa contra incendios.

El equipamiento interior del cuadro eléctrico dispone de los certificados de homologación con respecto a las marcas de calidad de AENOR, según la directiva de baja tensión 73/23CEE.

El cableado de la instalación dispone de doble aislamiento 0.6/ 1 KV, no propagador de llama de incendio, sin emisión de halógenos, baja toxicidad y corrosividad, sin desprendimiento de humos opacos, de acuerdo a normas INE 2032.1, UNE 20432.3, UNE 20427, UNE 21147, UNE 21172~1 y UNE 21123.

Así mismo, los emplazamientos TELXIUS TORRES ESPAÑA S.L. disponen de un extintor portátil que están homologados y timbrados, de acuerdo a ITC MIE-AP5.

#### CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA REFERENTE A CONDICIONES ACÚSTICAS Y VIBRACIONES.

### **NORMATIVA APLICABLE**

#### Unión Europea.

Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.

Estatul.

- CTE DB Salubridad-SI, Seguridad en caso de incendios
- CTE DB-HR, protección contra el ruido
- Ley 37/2003, de 17 de Noviembre, del Ruido (BOE 18-11-2003).

**CUMPLIMIENTO Y MEDIDAS CORRECTORAS**

La función desarrollada por la infraestructura objeto del proyecto es la de proveer de un soporte físico óptimo para albergar los equipos de radiofrecuencia y las estructuras de soporte para las antenas de los operadores siendo de funcionamiento completamente automático, sin personal a su cargo.

El único foco de contaminación acústica que pudieran en algún caso incidir sobre el medio ambiente, sería el equipo de extracción de aire acondicionado del emplazamiento, dotado de un pequeño compresor. El fabricante cifra el nivel sonoro de la instalación a 1,5 m. en menos de 40dBA, lo que supone que no será mayor de 45 dBA a 1 m. de distancia.

1.7.4. INSTALACIONES. CALEFACCIÓN Y CLIMATIZACIÓN

- Corrección de errores del Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio. – B.O.E. de 28/02/2008.
- Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis: Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo. - B.O.E.: 18 de julio de 2003.
- Instrucción técnica complementaria MI-IP 03 "Instalaciones petrolíferas para uso propio": Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía. - B.O.E.: 23 de octubre de 1997
- Corrección de errores Corrección de errores del Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre - B.O.E.: 24 de enero de 1998
- Modificado por Modificación del Reglamento de Instalaciones petrolíferas, aprobado por R.D. 2085/1994, de 20 de octubre, y de las Instrucciones Técnicas complementarias
- Corrección de errores Corrección de errores del Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre - B.O.E.: 3 de marzo de 2000.
- Código Técnico de la Edificación. R.D. 314/2006 de 17 de marzo. B.O.E. de 28 de marzo de 2006, modificado por R.D. 1371/2007.

1.7.5. INSTALACIONES. ELECTRICIDAD

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51: Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. - B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002.
- Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.
- Modificado por Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03: Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo. - B.O.E.: 5 de abril de 2004
- ITC-BT-03 del Reglamento electrotécnico para baja tensión aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. BOE núm. 224 del miércoles 18 de septiembre.
- B.O.E. 21 de junio de 1989
- Directiva LVD 2006/95/CE, de 12 de diciembre de 2006, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión, versión codificada.
- Norma UNE 60439. Conjuntos de aparamenta de baja tensión, partes 1,2 y 3.



- Norma UNE 20324-50102. Protección de envoltorios.
- 1.7.6. INSTALACIONES. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación. (B.O.E. núm. 266 de 6 de noviembre de 1999).

SE DICTA DE CONFORMIDAD, aprobando el Código Técnico de la Edificación: Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (Ref. 2006/05515).

SE MODIFICA: La disposición adicional 2, por Ley 53/2002, de 30 de diciembre (Ref.2002/25412).o el Art. 3.1, por la Ley 24/2001, de 27 de diciembre (Ref. 2001/24965).

SE DICTA EN RELACION, sobre acreditación ante notario y registrador la constitución de las garantías a que se refieren los Arts. 19 y 20.1: INSTRUCCIÓN de 11 de septiembre de 2000.

- Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios.

SE DICTA DE CONFORMIDAD determinando las condiciones de los extintores de incendios instalados en vehículos: Orden de 27 de julio de 1999.

- Código técnico de la edificación. R.D. 314/2006 de 17 de marzo. B.O.E. de 28 de marzo de 2006 Reglamento de Seguridad contra Incendios en los establecimientos industriales: Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio - B.O.E.: 17 de diciembre de 2004.
- Corrección de errores: Corrección de errores del Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre - B.O.E.: 5 de marzo de 2005.
- Norma Cepreven R.T.3-DET.- Regla técnica para las instalaciones de detección automática de incendios.
- Norma UNE 23007 / 14. Sistemas de detección y alarma de incendio.
- Decisión de 25 de mayo de 2005, de la Comisión de la Comunidad Europea por la que se establecen las clases de reacción ante un fuego exterior de las cubiertas y revestimientos de cubiertas para determinados productos de construcción con arreglo a la Directiva 89/106/CEE del Consejo (Diario de la Unión Europea L 135 de 28 de mayo de 2005).
- Decisión de la Comisión de la Comunidad Europea, de 22 de noviembre de 2005 por la que se modifica la Decisión 2001/671/CE relativa a la aplicación de la Directiva 89/106/CEE del Consejo en lo que concierne a la reacción al fuego de las cubiertas y de los revestimientos de cubiertas ante un fuego exterior (Diario de la Unión Europea L307 de 25 de noviembre de 2005).
- Decisión de la Comisión de 7 de agosto de 2003 por la que se modifica la Decisión 2003/43/CE por la que se establecen las clases de reacción al fuego para determinados productos de construcción. (Diario Oficial de la Unión Europea L 201/25 de 8 de agosto de 2003).
- Decisión de la Comisión de 26 de agosto de 2003 por la que se modifica la Decisión 2000/147/CE, por la que se aplica la Directiva 89/106/CEE del Consejo, en cuanto a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción. (Diario Oficial de la Unión Europea L 220/6 de 3 de septiembre de 2003).

#### 1.7.7. AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES

- Código Técnico de la Edificación. R.D. 314/2006 de 17 de marzo. B.O.E. de 28 de marzo de 2006.

#### 1.7.8. REVESTIMIENTOS. SUELOS, PAVIMENTOS Y FALSOS TECHOS

- Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSE-02): Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento. - B.O.E.: 11 de octubre de 2002.
- Código técnico de la edificación. R.D. 314/2006 de 17 de marzo. B.O.E. de 28 de marzo de 2006.

#### 1.7.9. CERRAMIENTOS Y PAVIMENTOS EXTERIORES

- Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSE-02): Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento. - B.O.E.: 11 de octubre de 2002
- Instrucción de Hormigón Estructural "EHE": Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, del Ministerio de Fomento.
- Actualizada la Comisión Permanente del Hormigón por Actualización de la composición de la Comisión Permanente del Hormigón: Orden de 18 de abril de 2005, del Ministerio de Fomento B.O.E.: 4 de mayo de 2005

#### 1.7.10. SALUBRIDAD. VENTILACIÓN, HUMOS Y GASES

- Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSE-02): Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento. - B.O.E.: 11 de octubre de 2002.
- Código técnico de la edificación. R.D. 314/2006 de 17 de marzo. B.O.E. de 28 de marzo de 2006.

#### Otras normas de aplicación.

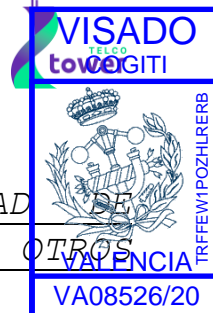
- Código Técnico de la Edificación.
- Norma NTE
- ISA/1973. Alcantarillado
- ISB/1973. Basuras
- ISH/1974. Humos y gases
- ISS/1974. Saneamiento
- Norma UNE 81 707 85. Escaleras portátiles de aluminio simples y de extensión.
- Norma UNE 81 002 85. Protectores auditivos. Tipos y definiciones.
- Norma UNE 81 101 85. Equipos de protección de la visión. Terminología. Clasificación y uso.
- Norma UNE 81 200 77. Equipos de protección personal de las vías respiratorias.

#### Definición y clasificación.

- Norma UNE 81 208 77. Filtros mecánicos. Clasificación. Características y requisitos.
- Norma UNE 81 250 80. Guantes de protección. Definiciones y clasificación.
- Norma UNE 81 304 83. Calzado de seguridad. Ensayos de resistencia a la perforación de la suela.
- Norma UNE 81 353 80. Cinturones de seguridad. Clase A: Cinturón de sujeción.

#### Características y ensayos.

- Norma UNE 81 650 80. Redes de seguridad. Características y ensayos.



## 1.8. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA DE LA POSIBILIDAD DE COMPARTICIÓN DE INFRAESTRUCTURA CON OTROS OPERADORES.

### 1.8.1. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

TELXIUS TORRES ESPAÑA S.L. no incluye ninguna cláusula de exclusividad en ningún emplazamiento que impida la instalación de otros operadores de servicios de telecomunicaciones.

En el emplazamiento, existen el operador Telefónica Móvil España S.A., cuyas instalaciones disponen de equipos propios, pero se comparte la infraestructura existente para albergar sus antenas de radio y TX.

### 1.8.2. COMPROMISO DE MANTENIMIENTO

TELXIUS TORRES ESPAÑA S.L., con C.I.F. B87494936 y cuyo domicilio social se encuentra ubicado en Ronda De La Comunicación S/n Edificio Oeste 1, Planta 4ª, 28050 de Madrid.

MANIFIESTA:

- Que se compromete, una vez concedida la licencia municipal presentada, a mantener la instalación en perfectas condiciones de seguridad, estabilidad y ornamento.

### 1.8.3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS APROBADAS POR EL CLIENTE

Se exige el cumplimiento de cualquiera otra disposición de obligado cumplimiento dictada o que se pueda dictar por los Organismos competentes en relación con los materiales y procedimientos a emplear en los trabajos de implantación de la estación base de telefonía móvil objeto de este proyecto y todas las disposiciones que afecten a la construcción de edificios.

De igual modo, aunque no hayan sido mencionadas, el Contratista queda además obligado al cumplimiento de las Leyes, Reglamentos, Normas, Pliegos, Instrucciones, Recomendaciones, Ordenanzas y demás Disposiciones promulgadas o que se puedan promulgar por la Administración Central, Autónoma o Local, Compañía de electricidad, u otras, que sean de aplicación en los trabajos que se realizaron.

## 1.9. DATOS URBANÍSTICOS

### 1.9.1. PLAN GENERAL

Conforme a las NNSS de Ayuntamiento de Ardón, con fecha 5 de diciembre de 1991.

### 1.9.2. CLASIFICACIÓN URBANÍSTICA

La Estación Base de Telefonía Móvil, objeto del presente Proyecto, se ubica en suelo clasificado como RUSTICO COMÚN dentro del ámbito de las NNSS Ayuntamiento de Ardón.



Las estaciones de telefonía móvil, no pueden considerarse emplazamientos de tipo “inmueble”, dado que su infraestructura es desmontable. En ese sentido la estación base de telefonía móvil no agrega mejoras al edificio, ni aumenta su volumen edificable, no modificándose, por tanto, los parámetros urbanísticos del edificio.

### 1.9.3. CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad se encuentra clasificada según la Clasificación Nacional de Actividades económicas (CNAE-2009. RD 457/2007) con el código 6190 – Otras actividades de telecomunicaciones.

Según la Ley 9/2014 de 9 de Mayo General de Telecomunicaciones, las redes públicas de comunicaciones electrónicas constituyen un equipamiento de carácter básico y su previsión en los instrumentos de planificación urbanística tiene el carácter de determinaciones estructurantes, constituyendo su instalación y despliegue obras de interés general.

La función de la infraestructura es la de proveer de un soporte físico óptimo, a los operadores de telecomunicaciones, para que éstos puedan implantar en él sus estaciones base, y proporcionar, dentro del área de cobertura prevista, el servicio requerido de cobertura de radio y transmisión a sus abonados.

Según la clasificación del catastro en la que se ubica la estación base está clasificada como:

- Rústico
- Agrario.

La Estación base cumple en todo momento con los niveles de referencia en cuanto a niveles de emisión, y con todas las demás exigencias indicadas en la Ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones.

## FICHA CATASTRAL

**CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE**

GOBIERNO DE ESPAÑA  
MINISTERIO DE HACIENDA  
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA  
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

**REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE**  
24006A211001730000UJ

**DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE**

LOCALIZACIÓN:  
Polígono 211 Parcela 173  
CANALIZO, ARDON (LEÓN)

USO PRINCIPAL:  
Agrario [Labor o Labrado seco 02]

AÑO CONSTRUCCIÓN:  
--

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN:  
100,000000

SUPERFICIE CONSTRUIDA (m²):  
--

**PARCELA CATASTRAL**

SITUACIÓN:  
Polígono 211 Parcela 173  
CANALIZO, ARDON (LEÓN)

SUPERFICIE CONSTRUIDA (m²):  
--

SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA (m²):  
540

TIPO DE FINCA:  
--

**INFORMACIÓN GRÁFICA** E: 1/2000

Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

Martes, 14 de Julio de 2020

288,900 Coordenadas U.T.M. Huso 30 ETRS89

— Límite de Manzana  
— Límite de Parcela  
— Límite de Construcciones  
— Mobiliario y aceras  
— Límite zona verde  
— Hidrografía

#### 1.9.4. SERVIDUMBRES

##### DE PASO

Todas las servidumbres de paso y uso han sido acordadas con la propiedad de la finca, quedando reflejadas en contrato; estableciendo un camino de acceso, y un protocolo para el acceso mediante llaves y horarios, anotado en los planos del proyecto.

##### AERONÁUTICAS

Solo en aquellas estaciones base, cercanas a aeródromos y dentro de las áreas de servidumbre de estos se deberán realizar la señalización de balizamiento diurno y nocturno. De ser necesario en un futuro por cambio de normativa, el emplazamiento contempla, la instalación de balizamiento nocturno mediante balizas luminosas en el extremo superior de la torre.

Genéricamente queda supeditada su implementación, a la solicitud a la autoridad competente de informe de afección para la ejecución de obras, instalaciones o plantaciones en los espacios y zonas afectados por

servidumbres aeronáuticas civiles o elementos de más de 100 metros de altura respecto al nivel del terreno o agua circundante.

El balizamiento se realizará según las servidumbres de operación de aeronaves establecidas por la normativa de Aviación Civil (O.A.C.I.) y militares.

El balizamiento nocturno, consistiría en la instalación en la parte superior de la torre balizas de baja intensidad incandescentes con cable de alimentación y célula fotoeléctrica con alimentación a 380/230V.

De acuerdo con la normativa de Aviación Civil, el señalamiento diurno, se conseguirá pintando la torre en siete franjas alternativas rojas y blancas, siendo la superior y la inferior de color rojo.

Altura de la infraestructura:

- **Altitud del terreno:** 800 m.
- **Alturas de la torre:** 30 metros



## Conclusiones:

Al tratarse de elementos constructivos que están muy alejados de los 100 m. de altura con respecto al nivel del terreno y al verificar que el emplazamiento quedaría fuera de las zonas afectadas y representadas en este mapa, donde se incluyen, a título informativo, los contornos (en rojo, servidumbres de aeródromo y radioeléctricas; en azul, servidumbres de operación) de las servidumbres aeronáuticas civiles en España que delimitan las zonas donde se requiere, se puede decir que la instalación NO necesita de elementos de balizamiento ni diurno ni nocturno.

### SERVIDUMBRE AERONÁUTICAS MILITARES

No se encuentra afectado.

HELIPUERTOS

No aplica.

CARRETERAS

No aplica.

CAMINOS

El emplazamiento se encuentra a 13,71 m, al eje del camino más próximo, como queda reflejado en los planos adjuntos.

LINDES

El emplazamiento se encuentra a 11,71 m, al linde más próximo, como queda reflejado en los planos adjuntos.

CAÑADAS, VIAS PECUARIAS, CORDELES

No aplica

COSTAS

No aplica

HIDROGÁFICAS

No aplica

FERROVIARIAS

No aplica

LÍNEAS ELÉCTRICAS

No aplica

1.9.5. HORARIO DE FUNCIONAMIENTO

El horario de funcionamiento es continuo e interrumpido, siendo el funcionamiento completamente automático y sin personal a su cargo.

1.10. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA CIVIL

El conjunto de obras se ajustan al código técnico de la edificación (CTE) y a las normas urbanísticas de aplicación, según se describe en el apartado correspondiente a normativa.

En los siguientes apartados se describe la situación actual de la instalación en cuanto a la obra civil y la estructura ejecutada, así como las actuaciones necesarias para proceder a la regularización de la estación base.

En caso de que se realizase alguna modificación o sustitución de equipos, también deberán observarse las condiciones que aquí se cumplen.

1.10.1. EMPLAZAMIENTO

Las actuaciones realizadas en la parcela en relación al acondicionamiento de la misma donde se ha instalado la estación base han sido las siguientes:

- El terreno se acondiciona para albergar torre Celosía, losa para caseta prefabricada y cerramiento metálico.



- El terreno se acondiciona para albergar la losa para la torre, losa para caseta prefabricada y cerramiento metálico.
- Losa hormigón para la torre de 3,00 x 3,00 metros
- Losa de hormigón para la caseta de 5,84 x 3,52 metros
- Vallado perimetral del emplazamiento de 4,53 x 5,82 metros donde está ubicado la torre Celosía y equipos de A/A.
- Caseta EB-10 prefabricada.
- Torre Celosía de 30 metros del fabricante JIMENEZ BELINCHON con castillete triangular a Top de Torre.
- Soportes en el castillete de la torre Celosía: 10 pipes para las antenas de radio, para las cabezas remotas y las parábolas de transmisión.
- Acometida eléctrica desde el equipo de medida hasta el C.E. de 6 metros.
- Cuadro Eléctrico Trifásico CYMIDE 32A.
- Línea de tierras, así como pletinas de tierras para equipos y antenas.
- Sistema Anticaídas GameSystem
- A/A PARTIDO INTERCLISA
- Cableado de tierra para equipos y elementos metálicos.
- Rejiband de 300mm para las tiradas de cable de los operadores

Según la inspección visual hecha en la visita se observa que no se aprecian desperfectos en los elementos de obra, sin filtraciones y con las impermeabilizaciones también en buen estado, salvo vicios ocultos y comprobación de elementos en torre.

#### 1.10.2. TORRE

La torre existente instalada en el emplazamiento es de tipo Celosía de 30 metros del fabricante JIMENEZ BELINCHON y tipología 3M 3A-CEL/CUA-EX., con 10 pipes anclados a la torre para albergar los equipos de los operadores instalados con un castillete triangular a top de torre para albergar los equipos del operador instalado, homologada por TELXIUS TORRES ESPAÑA S.L., dicha torre está proyectada para las antenas y parábolas instaladas. La losa de hormigón donde se encuentra ubicada la torre es de 3,00 x 3,00 metros.

El fabricante es el responsable de certificar la idoneidad de la torre para las cargas previstas por parte de TELXIUS TORRES ESPAÑA S.L.

TELXIUS TORRES ESPAÑA S.L, como propietaria de la torre es la responsable de garantizar el mantenimiento de la torre y de su idoneidad para la infraestructura instalada.

La torre dispone de un sistema de seguridad y plataformas tanto de trabajo como de descanso, que garantizarán la seguridad de los operarios durante la instalación y mantenimiento de las antenas.

En la documentación gráfica de este Proyecto, se aporta un plano con la ubicación de todos los elementos instalados en la torre y la altura.

#### 1.10.3. VALLADO

La estación base tiene un cerramiento perimetral de 4,53 x 5,82 metros para torre Celosía y equipos de A/A, en el lugar indicado en los planos, consistente en:

- Malla de torsión simple galvanizada 50/16 galvanizada de simple torsión con alambre de espinos 2/14 de acero + puerta de doble hoja.
- Cierre superior con 3 hileras de alambre tensado en acero galvanizado.



- Perfiles en tubo de acero galvanizado Ø 60 mm anclados a zócalo de hormigón (HA- 25) perimetral, de dimensiones 0,30 m. de ancho y 0,80 m. de alto, de los cuales 0,40 metros están empotrados en el terreno.
- La altura sobre el nivel del suelo es de 2,30 m.
- En las esquinas y en las zonas de máxima pendiente hay tubos para la salida de agua de Ø 50 mm
- La puerta de acceso es pivotante de 2 hojas, realizada según planos.

#### 1.10.4. TUBOS Y SOPORTES

Las antenas y equipos de los operadores se fijan a la torre mediante tubos soportes y accesorios, de acero A42b de alta resistencia galvanizado en caliente. La geometría y los puntos de unión entre piezas garantizan la posibilidad de situar las antenas a la misma altura independientemente de sus respectivas orientaciones.

La tornillería utilizada es la suministrada por los fabricantes de las antenas y es galvanizada en caliente o de acero inoxidable A480.

#### 1.10.5. ZONA DE EQUIPOS

Se trata de una estación base existente propiedad de TELXIUS TORRES ESPAÑA S.L. de tipología rural con una caseta prefabricada de hormigón de tipología EB-10 apoyada sobre una losa de hormigón de 3,52 m x 5,84 m para albergar los equipos de telecomunicaciones.

Las cargas son transmitidas por la caseta a la losa de hormigón (suelo de la construcción) y de ésta directamente al terreno por lo que queda garantizada la estabilidad del conjunto.

La losa de hormigón está acondicionada según los parámetros designados por TELXIUS TORRES ESPAÑA S.L., para apoyar en su parte superior los equipos de telecomunicaciones.

El emplazamiento está equipado con la correspondiente iluminación exterior, sistema de seguridad, alarma de equipos, sistema de alimentación de corriente continua, baterías e instalación de las distintas acometidas, así como accesorios (toma de corriente) para poder facilitar el trabajo de los operarios.

#### 1.10.6. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Todas las instalaciones eléctricas que se describen son en baja tensión y se dividen en tres grupos:

- Instalaciones de alumbrado normal
- Instalaciones de alumbrados especiales
- Instalaciones de fuerza y otros usos

Todas las líneas de distribución son a base de conductor de Cu con aislamiento en policloruro de vinilo, aislamiento de 1.000 V o 750 V, según el caso, bajo canaleta prefabricada.

En general, para su distribución a cada punto de luz y toma de corriente, las derivaciones están en su correspondiente caja, las cuales no estarán ocupadas por los conductores en más de un 25 % de su capacidad, usándose, cuando sea necesario, fichas de conexión y nunca cintas aislantes ni elementos que torsionen el conductor.

Toda la instalación eléctrica cumple las especificaciones del Reglamento Electrotécnico de baja tensión y las recomendaciones y normativas particulares de la empresa eléctrica suministradora.

### ACOMETIDA

La acometida de la estación base recorre desde cuadro de contadores donde está instalada la “Caja General de Protección y Medida” hasta el C.E. La C.G.P está dotada de placa de montaje troquelado para contador Trifásico, base portafusibles y pantalla de protección transparente y precintable.

### EQUIPO DE MEDIDA

En la “Caja General de Protección y Medida” están instalado los elementos necesarios para la medida, según potencia contratada y exigencias de la Compañía Suministradora de Electricidad.

### LÍNEA DE SUMINISTRO

La Estación Base del emplazamiento dispone de una línea general de alimentación Trifásico desde contadores hasta C.E., a base de conductor con aislamiento RZ1-K 0,6/1kV y una red de puesta a tierra de descargadores.

El recorrido de los cables entre el cuadro de contadores con el Cuadro General de Baja Tensión (C.G.B.T.) tiene que estar instalado por normativa, según cálculos, bajo canalización enterrado en tubo corrugado de sección mínima Ø50 mm<sup>2</sup> para Trifásico con una sección mínima exigible de 16 mm<sup>2</sup> calculada para 6 m. Sin poder verificarse en la inspección visual.

Todas las obras y reformas que se lleven a cabo en la estación se realizarán de acuerdo con las especificaciones de TELXIUS TORRES ESPAÑA S.L. y siguiendo rigurosamente las normas y reglamentaciones de la instrucción ITC-BT-21.

### CUADRO ELÉCTRICO

El cuadro general de distribución eléctrica alberga toda la aparamenta de protección y distribución de alimentación para elementos de infraestructuras alimentados en corriente alterna.

Las características de CGBT instalado son:

MODELO	SUMINISTRO	DISYUNTOR CORTE GENERAL	POTENCIA MÁXIMA
CYMI	Trifásico	32 A	19.953,23 W

Como consecuencia de la instalación de las E.B. y la necesidad de unificar criterios (normalizar) de cara al posterior mantenimiento, se han configurado diferentes modelos de CGBT que, cubren, prácticamente, las necesidades actuales de TELXIUS TORRES ESPAÑA S.L.

Básicamente, la elección de un modelo u otro de cuadro se diferencia por los siguientes aspectos:

- Potencia eléctrica del aparellaje. Viene condicionado por el tipo de EB.
- Necesidad o no de balizamiento nocturno de la EB.
- Posibilidad de suministro eléctrico mediante un equipo de baterías o GEAC, en el caso de falta de red eléctrica industrial. Si el suministro de la Estación Base se realiza de la parte del Cuadro General con suministro de socorro, no será necesaria la instalación de baterías.

Por otro lado, basándose en los objetivos de calidad de servicio, materiales y suministro, así como economía y competitividad, conlleva a que la ejecución de los citados cuadros se efectúe por empresas profesionales que ofrezcan las garantías mínimas exigidas.

El C.E. instalado es Trifásico con un Disyuntor de Corte General de 32A de distribución eléctrica según las características marcadas en las especificaciones de TELXIUS TORRES ESPAÑA S.L. Es un cuadro del tipo indoor, preparado para adosarlo a las paredes de caseta y realizado en material plástico.

La entrada del cable de alimentación en los equipos se realiza bajo tubo de PVC, hasta el espacio destinado al interruptor general de baja tensión que contiene el armario del cuadro de distribución eléctrica.

Los cableados de uniones entre equipos se realizan con conductores ignífugos utilizando como mínimo el tipo de cable H07V-R según UNE 2103/3, de sección adecuada para que la intensidad que circule por los mismos, nunca supere los valores preestablecidos.

La conexión de cables se realiza por tubos de PVC, estancos, estables hasta una temperatura de 60°C, y no propagadores de llama. Grado de protección 5 contra daños mecánicos, del diámetro adecuado para la canalización de los cables por su interior sin necesidad de hilos guía para cada circuito.

Se podrán a tierra todas las tomas de corriente y partes metálicas de la instalación mediante conductor aislado y sección igual a la de los conductores activos con un mínimo de 2,5 mm².

#### EQUIPO DE FUERZA Y BATERIAS

Todos los equipos radioeléctricos de los operadores trabajan con corriente continua por lo que son necesarios equipos de energía de +24Vcc o de -48Vcc que transformen la corriente alterna del CGBT. Se instalan sobre bastidores metálicos suministrados por el propio fabricante, tanto para instalarse en interior de caseta o sala, como para intemperie.

Características del equipo de fuerza instalado por TELXIUS TORRES ESPAÑA S.L.

No	MODELO	RECTIFICADORES	BATERÍAS
1	Delta	3 x 2,9 kW	NO HAY BATERÍAS

El equipo de baterías dispone de un sistema de control de alarmas, que ante una descarga rápida o bajada de nivel del electrolito envía una señal al centro de conmutación enviando personal de mantenimiento a la estación base en un plazo no superior a 2 horas, para corregir el problema.

Por otra parte se ha verificado que el calor producido por las baterías es irrelevante, no produciendo ningún tipo de perturbación y siendo inocuo para la salud de las personas.

#### ILUMINACIÓN

El nivel de iluminación del alumbrado de emergencia garantiza los 5 lux en los puntos que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan su utilización manual y en los cuadros de distribución de alumbrado, según se señala en la CTE-SUA 4 Seguridad riego iluminación inadecuada..

Estos aparatos son capaces de mantener un nivel de iluminación adecuado durante una hora como mínimo.

Se utilizan aparatos autónomos automáticos conectados, para proceder a su carga, a la red de suministro exterior. Entra en funcionamiento de forma automática al haber un descenso en la tensión de la red de un 30 %. Las lámparas empleadas en estos equipos serán fluorescentes de arranque instantáneo.

Los equipos autónomos de emergencia cumplen lo prescrito en la norma UNE-EN-60598-2-22, así como la UNE 20-392-93.

La instalación de iluminación cumple con las especificaciones contenidas en el REBT y demás normativa que le es de aplicación.

### PUESTA A TIERRA

Con la finalidad de derivar hacia tierra las corrientes de defecto peligrosas para la integridad física de personas, así como para proteger los equipos instalados en una estación base, se debe de crear una red de tierras en cada emplazamiento.

Toda la red de tierras cumple con las normativas y especificaciones técnicas vigentes para este tipo de instalaciones.

La instalación de puesta a tierra está formada esencialmente por una serie de electrodos y una red de conductores que los conectan a los elementos y equipos de las estaciones que deben ser puestos a tierra.

Se pretende que cualquier elemento de material metálico y cualquier equipo de la instalación se conecten a la red de tierras, tanto los ubicados en el interior de contenedores o salas acondicionadas, como los situados en el exterior. También el suelo antiestático de las estaciones indoor se conecta a la red de tierras.

Todos los conductores de protección se unen de forma que eléctricamente presente el mismo potencial todas y cada una de las masas metálicas de la instalación, incluso aquellas que no estén alimentadas por la corriente eléctrica, como bancadas o mástiles o torres.

Se realiza una derivación de la Línea Principal de Tierra con los conductores de protección, todo ello combinado, como ya queda dicho, con una Protección Diferencial Automática contra corrientes de defecto.

### **GENERALIDADES DE LA INSTALACION**

Para la correcta instalación de las redes de tierra, se sigue una serie de criterios generales que a continuación se detallan:

#### Recorrido de cables

- Los cables de tierra realizan el menor recorrido y el menor número de curvas posibles. En caso de trazar alguna curva, esta debe tener radio suficiente (300 mm mínimo).
- Los cables de tierra que bajan de cada antena para conectarse al cable de tierra principal tienen un recorrido sin ninguna curva superflua.
- El cable que va desde la barra equipotencial situada debajo del cuadro eléctrico hasta la red de tierra principal van con el menor número de curvas posible y sin empalmes.
- El cable de tierra nunca asciende en su recorrido. Únicamente en la red secundaria de tierras se admite una remontada de un máximo de 40 cm para franquear una elevación con una pendiente menor o igual a 45 grados (UNE 21186).

#### Conexiones

- Van conectadas obligatoriamente mediante soldadura molecular o exotérmica tipo Cadwell las conexiones a los electrodos (picas) y la barra equipotencial del mástil más alto y/o alejado.
- Se admite los empalmes por presión hidráulica mediante manguitos, conectores o terminales de presión tipo "C" (presionados a 700 bares con máquina hidráulica), en la red secundaria y aquellas conexiones especificadas claramente.
- Se evita la conexión directa de acero galvanizado y cobre en un mismo medio.
- Las barras equipotenciales se fijan con dos soportes aisladores a paredes, equipos o estructuras verticales, a una cota mínima de 10 cm respecto al suelo.

#### Secciones de cables

- El circuito principal de tierra y el circuito de tierras de equipos se realiza con cable desnudo de cobre de cómo mínimo 50 mm<sup>2</sup> de sección.

- Para el circuito secundario se admite, en distancias cortas, cable desnudo de cobre de como mínimo 35 mm<sup>2</sup> de sección.

#### Red de tierras para equipos

Es el tramo que une la barra equipotencial a la que se conectan el cuadro eléctrico y los equipos de la estación con la red principal.

#### Red secundaria de tierras

Son el resto de tramos que no forman parte ni de la red principal ni de la red de tierras de equipos.

#### Conexión de las antenas

El chasis de la antena se conectará a la barra equipotencial más alta del mástil o torre en caso que no tenga continuidad con la parte externa del coaxial.

#### Conexión del rejiband y elementos metálicos

- Se conecta a tierra cada tapadera de protección de coaxiales y tramo de rejiband que no tenga continuidad con otro que este puesto a tierra.
- Cada tramo y elemento se conecta a tierra en un punto siempre que no exista continuidad.
- Los elementos metálicos de la instalación se conecta a tierra al menos en un punto.

#### Fijación de cables de tierra

- Durante el recorrido que siguen los cables de tierra a lo largo del rejiband están fijados al mismo como máximo cada 100 cm.
- Los tramos de cable de tierra que en su recorrido vayan grapados a la pared mediante aisladores, se fijan a una distancia mínima de 80 cm entre ellos. En los tramos accesibles por personal se protegerán los cables mediante tubo PVC.
- En la bajada de cables de tierra a lo largo del mástil acompañando a los cables coaxiales, se fijan al mástil con una separación de 50 cm en el primer 1,5 m y en el resto de recorrido con separación de 80 cm.

#### Conexión del cuadro eléctrico a tierra.

El cuadro eléctrico se conecta a la barra equipotencial colocada debajo del mencionado cuadro mediante terminal de presión.

#### Conexión de los armarios metálicos.

Se conecta mediante terminal de presión a la red de tierras de los cuadros eléctricos

#### PROTECCIÓN CONTRA SOBREINTENSIDADES

Los circuitos están protegidos contra los efectos de las sobreintensidades que puedan presentarse en dichos circuitos, para lo cual se realiza la interrupción del circuito en un tiempo conveniente, o bien, el circuito está dimensionado para soportar las sobreintensidades previsibles, tal y como establece la ITC-BT 22.

Las sobreintensidades pueden ser provocadas por sobrecargas debidas a los aparatos de utilización o defectos de aislamiento, cortocircuitos, o bien debidas a las descargas eléctricas atmosféricas.

La protección contra estas sobreintensidades las proporcionan interruptores automáticos magnetotérmicos que están instalados en el arranque de todas las líneas, si se trata de una sobrecarga, será la curva térmica de corte del aparato la que haga abrir el circuito, y se trata de un cortocircuito, será el dispositivo de corte electromagnético el que proteja.



Se tiene en cuenta, la norma UNE 20460-4-43, la cual recoge todos los aspectos requeridos para los dispositivos de protección y norma UNE 20460-4-473 que define la aplicación de las medidas de protección expuestas en la norma anterior.

#### PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES

Toda instalación ha de ser protegida de las sobretensiones transitorias que se transmiten por las redes de distribución y que se originan, fundamentalmente, como consecuencia de las descargas atmosféricas, conmutaciones de redes y defectos en las mismas, tal y como se establece en la ITC-BT-23.

El nivel de sobretensión que puede aparecer en la red es función del nivel isoceraúnico estimado, del tipo de acometida, ya sea ésta aérea o subterránea, proximidad del transformador, etc.

Existen varias categorías de sobretensiones, mediante una adecuada selección de dicha categoría se puede lograr la coordinación del aislamiento necesario en el conjunto de la instalación, reduciendo así el riesgo de fallo a un nivel aceptable, y proporcionando una base para el control de la sobretensión.

#### PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS

La protección contra contactos directos, tal y como establece la ITC-BT 24, consiste en adoptar las medidas necesarias destinadas a proteger a las personas contra los peligros que puedan derivarse del contacto con las partes activas de los materiales eléctricos.

Esta protección se conseguirá mediante el aislamiento de las partes activas, y se logrará utilizando cables aislados para una tensión de 750 V ó 1000 V instalados bajo tubos de diversa naturaleza. Las conexiones se realizarán siempre dentro de cajas de empalme y mediante bornas aislantes. Los mecanismos que van en el interior de los cuadros llevarán sus bornes ocultos.

En general teniendo en cuenta la protección por aislamiento de las fases activas, apartado 3.1. de la ITC-BT-24.

#### 1.10.7. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

La climatización de los equipos depende de si se encuentran en casetas, salas habilitadas o se trata de equipos de intemperie.

En casetas, normalmente, , se dispone de un equipo compacto que se integra en la pared del fondo con los huecos previstos a tal efecto. Se instalan según las indicaciones del fabricante. En función de los equipos utilizados, pueden llevar extractores para mejorar la circulación del aire en el interior del contenedor y conseguir reducir la temperatura de forma complementaria con el equipo de climatización.

Cuando se trata de salas habilitadas se suele disponer de equipos partidos con la unidad condensadora en techo o pared y la unidad evaporadora en el exterior. Se instalan según las indicaciones del fabricante. En función de los equipos utilizados, pueden llevar extractores para mejorar la circulación del aire en el interior de la sala.

El aire acondicionado que trae la caseta EB-10, es un equipo de tipo partido, que tiene dos elementos diferenciados, uno en el exterior y otro dentro de la caseta / sala habilitada unidos mediante un cable corrugado, es de INTERCLISA.



En el interior del recinto donde se ubicarán los equipos, se instalará un termostato sobretemperatura, cuya misión es la de transmitir una alarma en caso de que la temperatura de la caseta supere los 35 °, o la temperatura que previamente haya sido fijada.

La instalación de Aire acondicionado estará sometida a una labor de mantenimiento, que será llevada a cabo por personal autorizado. De igual forma, cualquier residuo peligroso procedente del circuito frigorífico será gestionado de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 833/1988, de 20 de Julio, sobre Residuos Peligrosos, modificado por el Real Decreto 952/1997, de 20 de junio.

#### 1.10.8. EVACUACIÓN DEL LOCAL

Por las características de la instalación no se necesita personal permanente para el funcionamiento de la misma, siendo únicamente necesario el personal especialista durante la ejecución, instalación, comisionado, revisión y mantenimiento.

La vía de evacuación del perímetro vallado es a través de una puerta existente de doble hoja ubicada en el cerramiento exterior con cierre mediante candado codificado.

#### 1.10.9. ELEMENTOS AUXILIARES DE PREVENCIÓN

##### SEÑALIZACIÓN Y DETECCIÓN

En el acceso al recinto vallado se encuentra colocado un cartel en el que se señalizan los riesgos y las medidas preventivas a adoptar en la actividad laboral del emplazamiento. La ubicación e información que proporcionan los carteles se muestra en la documentación gráfica adjunta.

En la zona de equipos está instalado un cartel que advierte del riesgo eléctrico y radiación no ionizante.

En el acceso está instalado un cartel que prohíbe la entrada a toda persona ajena a la instalación y la obligatoriedad de utilizar los sistemas de seguridad EPI's y el casco de protección en todo el recinto.

El acceso se realiza mediante una puerta existente en el vallado exterior con candado codificado del tipo ABLOY.

##### ELEMENTOS DE SEGURIDAD

Tanto para la instalación como para su posterior mantenimiento por los operadores, del cableado, sistema radiante y parábolas de TX, es obligatorio el uso de EPI's, (arnés, casco, botas, cabo de doble anclaje, etc.) incluido el sistema de seguridad homologado y revisado por el titular del emplazamiento, siendo recomendable que los trabajos los realicen alpinistas.

Para acceder a la torre se usa una línea de vida de carril rígido sujeto a la misma y un Papillón con el sistema anticaídas Game System, que ha pasado las correspondientes revisiones periódicas recomendadas por el cliente y se encuentra en buen estado de conservación.



### 1.11. CONCLUSIONES

Con lo expuesto a lo largo de la presente Memoria, Documentos Anexos, Planos y Presupuesto, queda, a juicio de los técnicos autores del proyecto, lo suficientemente claras las infraestructuras que se encuentran instaladas, quedando dispuestos a aclarar cuantas dudas que sobre las mismas pudiesen surgir.

MADRID, JULIO 2020

El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo: Jorge Caja Molina C-10.029

Al servicio de TOWER CONSULTORES, S.L

Documento visado electrónicamente con número: VA08526/20  
Código de validación telemática TRFFEW1POZHLRERB. Comprobación: <https://cogitvalencia.e-gestion.es/Validacion.aspx?CVT=TRFFEW1POZHLRERB>

## 2. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

### 2.1. INTRODUCCIÓN

#### 2.1.1. OBJETO

El presente Estudio Básico de Seguridad tiene por objeto, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, precisar las normas de seguridad y salud aplicables a las obras contempladas en el presente proyecto promovido por TELXIUS TORRES S.L.U.

Este estudio sirve de base para que el **Técnico en Prevención** designado por la empresa adjudicataria de la obra pueda realizar el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este estudio, **en función de su propio sistema de ejecutado de la obra**, así como la propuesta de medidas alternativas de prevención, con la correspondiente justificación técnica, sin que ello implique disminución de los niveles de protección previstos y ajustándose en todo caso a lo indicado al respecto en el artículo 7 del R.D. 1627/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Dicho Plan de Seguridad y Salud, es presentado antes del inicio de la Obra a la aprobación expresa del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución o al que le sustituya en la Coordinación de Seguridad y Salud.

Una copia del Plan, a efectos de su conocimiento y seguimiento, está facilitada al Comité de Seguridad y Salud y en su defecto a los representantes de los Trabajadores en el Centro de Trabajo y en la Empresa. Otra copia se entregará al Vigilante de Seguridad de la obra.

#### 2.1.2. DATOS DEL PROYECTO

DATOS DEL PROYECTO	
Denominación	PROYECTO TÉCNICO DE REGULARIZACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO DE RADIOCOMUNICACIONES
Emplazamiento	2400009_VILLALOBAR EB
Plazo de Ejecución	Se estimó un plazo de 25 días hábiles
Número de Trabajadores	En base a los estudios de planificación de la Ejecución de la Obra, se estimó que el número máximo de trabajadores alcanzará la cifra de 4 operarios.
Autor del Encargo	El presente trabajo se realiza por encargo de TELXIUS TORRES S.L.U.
Antecedentes	Los antecedentes urbanísticos que presenta la obra con respecto a la ubicación de la parcela son el Plan General de Ordenación Urbana y Ordenanzas especiales para la implantación de antenas de comunicaciones.
Accesos	Zona Rural. El acceso al emplazamiento se realiza por Polígono 211 Parcela 173.CANALIZO.. El acceso al recinto se realiza por la puerta del vallado del emplazamiento.  La circulación de transportes se realiza por las vías de acceso hasta aproximarse a las áreas de acopio; una vez realizada la descarga, los vehículos deben abandonar la mencionada zona de acopio.

	El punto de acopio de materiales, será lo más próximo posible a la estación dejando libre la pista de tierra existente para el paso de vehículos habilitando espacio para este tipo de trabajos.
Servicios Afectados	No se distingue líneas eléctricas próximas que puedan resultar afectadas. Al tratarse de una obra puntual, las vías próximas resultarán afectadas solo durante los procesos de acceso para la carga y descarga de material, no afectando en ningún caso al tráfico rodado.

### 2.1.3. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA	
Tipo de Obra	<input type="checkbox"/> Nueva <input type="checkbox"/> Reforma <input checked="" type="checkbox"/> Legalización <input type="checkbox"/> Desmontaje
Descripción de la Instalación	De acuerdo a lo indicado en el epígrafe correspondiente del Proyecto
Instalación Eléctrica	Comprende básicamente las obras de realización del cableado y conexionado de los elementos.
Medidas de Protección de Personal Ajeno a la Obra	<p>Con el fin de limitar el riesgo de las personas que transiten en las inmediaciones de la obra se realizarán las siguientes actuaciones:</p> <p>1.- Señalizar la puerta de acceso a la obra, con cartel indicando la prohibición en el acceso de personal ajeno a la obra, e incluso impidiendo el acceso mediante valla o cinta señalizadora.</p> <p>2.- Si fuese necesario ocupar la pista de acceso durante el acopio de material en la obra, mientras dure la maniobra de descarga, se canalizará a base de vallas metálicas de separación de áreas, y se colocarán señales de tráfico que avisen a los automóviles de la situación de peligro.</p> <p>3.- Se limitarán los trabajos a realizar en horario permitido por el operador principal dueño del emplazamiento y se acotará el acceso de las personas ajenas a la obra.</p>
Suministro de energía eléctrica	Se tomará de la red existente.
Suministro de agua potable	Solamente será necesaria durante el proceso de ejecución material de la obra.

### 2.1.4. JUSTIFICACION DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento del artículo 4 Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

¿Cumple?		SUPUESTOS
SI	NO	

<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas ( $\approx 450.759$ €)
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	a) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	b) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	c) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas

El proyecto definido dispone de un presupuesto de ejecución por contrata inferior al límite previsto, con un volumen de trabajadores máximo de 4 y de volumen de mano de obra inferior a 500 días.

<b>PRESUPUESTO</b>	11.741,95 €
<b>Duración Estimada</b>	25 días hábiles
<b>Número de Trabajadores</b>	4
<b>Volumen de Mano de Obra</b>	< 500

#### 2.1.5. METODOLOGÍA

Se lleva a cabo una exhaustiva identificación de los riesgos laborales más frecuentes indicando las medidas preventivas, protecciones colectivas e individuales para ello.

Del mismo modo hay una relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

Se indican así mismo las previsiones e informaciones necesarias para la realización de los previsibles trabajos posteriores.

La identificación de los riesgos está agrupada y asociados a las distintas unidades de obra a realizar durante la ejecución de la misma.

#### 2.1.6. APLICACIONES DE SEGURIDAD EN PROCESO CONSTRUCTIVO

Se indican a continuación las principales fases de obra y un cronograma aproximado de las actuaciones proyectadas, correspondiendo la definición concreta al contratista elaborador del Plan de Seguridad y Salud.

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9
MONTAJE DE ESTRUCTURAS E INSTALACIONES									
INSTALACIONES DE EQUIPOS									
MONTAJE DE ANTENAS COAXIALES Y TX									
COMISIONADO									

## 2.2. MEMORIA DESCRIPTIVA

### 2.2.1. TRABAJOS PRELIMINARES

Se identifican a continuación los riesgos asociados a las unidades de obra que se prevén durante la ejecución del presente proyecto, así como los riesgos y medidas preventivas a aplicar en el uso de los medios auxiliares y maquinaria.

#### TRABAJOS PRELIMINARES

##### Descripción de los Trabajos

Comprende las actividades de demolición por medios mecánicos y retirada de escombros de pequeñas unidades preexistentes en el emplazamiento.

Desplazamiento de instalaciones existentes y propias del edificio que puedan interferir en el nuevo emplazamiento.

##### Identificación de Riesgos

- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de personas a distinto nivel
- Proyección de fragmentos y partículas de cristales al abatir pequeñas unidades de obra
- Golpes o atrapamientos por caídas de objetos al desplomarse o derrumbarse
- Exposición al polvo
- Exposición al ruido
- Sobreesfuerzos
- Heridas por objetos punzante y cortantes

##### Medidas Preventivas

- Orden y limpieza del emplazamiento y en sus proximidades
- Retirada de materiales periódicamente sobre la zona transitable cuando se puedan producir caídas de materiales
- Se utilizarán solamente escaleras manuales con apoyos antideslizantes y que sobrepasen el nivel al que se accede en un metro como mínimo
- No se utilizarán medios para ascender o descender a distintos niveles que no sean los específicamente preparados para tal efecto
- No se utilizarán pasos inestables formados por elementos sueltos. Siempre se utilizarán pasos formados por elementos adecuados como tablones
- Prohibir la permanencia de personal en el radio de acción de la maquinaria

##### Equipos de Protección Colectiva

- Delimitación y señalización de la zona de trabajo, evitando en lo posible, el paso del personal por la vertical

##### Equipos de Protección Individual

- Casco de protección homologado conforme UNE EN 397
- Guantes mixtos de serraje vacuno y lona vaquera conforme UNE EN 420
- Gafas de protección universal conforme UNE EN 166

## TRABAJOS PRELIMINARES

- Botas de seguridad de cuero conforme UNE EN 344
- Mascarilla autofiltrante conforme UNE EN 149
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad del cuerpo conforme UNE EN 340

### 2.2.2. FASES DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

## TRABAJOS DE ALBAÑILERÍA

### Descripción de los Trabajos

Conforme a lo mencionado en la memoria informativa, la obra comprende los trabajos de albañilería que pudieran generarse debido a actuaciones puntuales para la instalación de antenas, coaxiales y otros elementos.

### Identificación de Riesgos

- Caídas de personas al mismo nivel o a distinto nivel
- Golpes contra objetos o por el manejo de objetos o herramientas manuales
- Dermatitis por contacto con el cemento
- Partículas en los ojos
- Cortes por utilización de máquinas herramientas
- Sobreesfuerzos
- Atrapamientos por los medios de elevación y transporte
- Atrapamientos durante las maniobras de ubicación
- Vuelco de piezas prefabricadas
- Aplastamientos de manos o pies al recibir las piezas

### Medidas Preventivas

Relativas al montaje de prefabricados:

- Antes del inicio de los trabajos de descarga se realizará por parte del vigilante de seguridad cualificado una inspección sobre el buen estado de los elementos de elevación como eslingas, balancines, pestillos de seguridad, etc., haciendo anotación expresa en el libro de control que estará a disposición del Coordinador de Seguridad y Salud
- La pieza prefabricada será izada del gancho de la grúa mediante el auxilio de balancines. El prefabricado en suspensión del balancín se guiará mediante cabos sujetos a los laterales de la pieza mediante un equipo formado por tres hombres: dos de ellos gobernarán la pieza mediante los cabos, mientras un tercero guiará la maniobra
- Una vez presentado en el sitio de instalación el prefabricado, se procederá, sin descolgarlo del gancho de la grúa, y sin descuidar la guía mediante los cabos, al montaje definitivo, concluido el cual podrá desprenderse del balancín
- Se prohíbe trabajar o permanecer en lugares de tránsito de piezas suspendidas en prevención del riesgo de desplome
- Los prefabricados se descargarán de los camiones y se acopiarán en los lugares señalados a tal efecto, en el caso de que no se pudieran situar en su ubicación definitiva

## TRABAJOS DE ALBAÑILERÍA

- Se paralizará la labor de instalación de prefabricados bajo régimen de vientos superiores a 60 km/h
- Si la pieza prefabricada llegara a su sitio de instalación girando sobre sí misma, se la intentará detener utilizando exclusivamente los cabos de gobierno
- Se prohíbe intentar detenerla directamente con el cuerpo o alguna de sus extremidades, en prevención del riesgo de caídas por oscilación o péndulo de la pieza en movimiento

### Equipos de Protección Colectiva

- Delimitación y señalización de la zona de trabajo, evitando en lo posible, el paso del personal por la vertical
- Periódicamente se revisará el estado aparente de los aparatos de elevación y cada 3 meses se realizará una revisión general de los mismos

### Equipos de Protección Individual

- Casco de protección homologado conforme UNE EN 397
- Gafas de seguridad contra proyecciones conforme a UNE EN 166
- Guantes contra riesgos mecánicos conforme a UNE EN 388
- Calzado de seguridad homologado con puntera reforzada conforme a UNE EN 345
- Botas de agua y traje impermeable si fuera necesario

## CIMENTACIONES Y SOLERA ALIGERADA

### Descripción de los Trabajos

Tal y como se especifica en la memoria del proyecto, se procederá a la realización de una solera de hormigón para la ubicación de los equipos.

### Identificación de Riesgos

Durante los trabajos de manipulación y puesta en obra de ferralla:

- Cortes y heridas en manos o pies por manejo de redondos de acero y/o armaduras
- Golpes por objetos o herramientas
- Contactos eléctricos
- Sobreesfuerzos (movimientos de material a mano)
- Caídas al mismo o a distinto nivel

Durante los trabajos de encofrado y desencofrado en madera:

- Desprendimientos por mal apilado de la madera
- Golpes en las manos durante la clavazón
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de personas por el borde o hueco del pozo de cimentación
- Cortes al utilizar las sierras de mano
- Cortes al utilizar las mesas de sierra circular
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Contacto eléctrico por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica

## CIMENTACIONES Y SOLERA ALIGERADA

- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas
- Golpes en general por objetos

Durante los trabajos de manipulación del hormigón:

- Atrapamientos por vuelcos de máquinas
- Caídas de objetos por manipulación
- Caídas de personas y de objetos al mismo o a distinto nivel
- Contactos eléctricos
- Dermatitis por contactos con el cemento
- Golpes por objetos o herramientas
- Golpes y contactos con elementos móviles de máquinas
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Ruido

### Medidas Preventivas

- Existirá un lugar dedicado al acopio de los redondos de ferralla en la obra, próximo al lugar de montaje de las armaduras
- Se almacenará toda la ferralla sobre durmientes de madera y en posición horizontal, evitándose las alturas excesivas, que puedan producir falta de estabilidad
- Todos los despuntes de la ferralla se depositarán en un lugar determinado para su posterior carga y transporte a vertedero
- Los operarios encargados del montaje o manejo de armaduras irán provistos de guantes, calzado de seguridad, cinturón y portaherramientas
- Las maniobras de ubicación “in situ” de ferralla montada se guiarán mediante un equipo de tres hombres, dos, guiarán mediante sogas en las direcciones a la pieza a situar, siguiendo las instrucciones del tercero que procederá manualmente a efectuar las correcciones de aplomado
- Ante la imposibilidad de la elaboración de las armaduras en la zona próxima al tajo, si se requiere el desplazamiento de las armaduras, el maquinista y el ayudante guiarán realizarán un control del camino de rodadura a seguir y de la plataforma de trabajo, verificando que dicho camino corresponde a una zona firme y horizontal
- Si se detectaran deficiencias en la plataforma se requerirá la eliminación de las mismas por el encargado, no realizándose la operación en tanto no estén subsanadas
- Se mantendrá acotada provisionalmente la zona de posible influencia hasta la finalización del emplazamiento de la armadura
- Atención al guiado correcto del camión de hormigonado y colocación de la canaleta de hormigonado. Hacerlo con personal especializado
- Desplegar y replegar con prudencia la canaleta del camión hormigonera
- Esperar a que el camión hormigonera esté parado antes de desplegar la canaleta
- Prohibir terminantemente que el personal se sitúe detrás de los vehículos en maniobras de marcha atrás

### Equipos de Protección Colectiva

- Organización del tráfico de máquinas y vehículos y señalización adecuada
- Delimitación de las zonas de trabajo de maquinaria pesada
- Se deberá controlar el adecuado mantenimiento de la maquinaria

## CIMENTACIONES Y SOLERA ALIGERADA

- Prohibir situarse en el punto de hormigonado hasta que el camión no esté situado en posición de vertido y parado
- Utilizar la pantalla protectora antichoque (proyección de cemento)
- La maniobra de vertido será dirigida por un capataz que vigilará que no se realicen maniobras inseguras y que no existan operarios detrás de los camiones hormigoneros durante el retroceso de los mismos
- Las maniobras de aproximación de camiones hormigonera al lugar de vertido, será auxiliada por un señalista. Se colocarán topes del recorrido a menos de 2 m del borde de la excavación localizada, siempre que sean necesarios

### Equipos de Protección Individual

- Casco de protección homologado conforme UNE EN 397
- Gafas de seguridad contra proyecciones conforme a UNE EN 166
- Guantes contra riesgos mecánicos conforme a UNE EN 388
- Guantes contra riesgos químicos (manipulación de cemento) conforme a UNE EN 374
- Calzado de seguridad homologado con puntera reforzada conforme a UNE EN 345
- Botas de agua y traje impermeable si fuera necesario
- Auriculares, orejeras, tapones, etc. conforme a UNE EN 352 para operadores de máquinas cuya exposición al ruido supere en tiempo e intensidad los umbrales de sonido tolerable

## MONTAJE DE ESTRUCTURAS

### Descripción de los Trabajos

Comprende el conjunto de operaciones realizadas por uno o varios trabajadores durante el montaje de estructuras o bancadas metálicas durante la fase de construcción del emplazamiento.

### Identificación de Riesgos

- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Caída de objetos
- Aplastamientos
- Atrapamientos
- Lumbalgia por sobreesfuerzo
- Lesiones en manos y pies
- Proyecciones de partículas
- Golpes por objetos o herramientas
- Lesiones oculares en trabajos de soldadura

### Medidas Preventivas

- Durante todas las fases del montaje de estructuras, los operarios deberán utilizar cinturones de seguridad anticaídas anclados a líneas de seguridad establecidas en puntos de la cubierta o edificio y de garantizada resistencia

## MONTAJE DE ESTRUCTURAS

- Resulta especialmente importante la no presencia de trabajadores en las zonas influenciadas por las cargas suspendidas por lo que durante los trabajos de elevación de las mismas se acotarán dichas zonas de influencia siendo esta limitación de paso
- En caso de ser necesario la ordenación de tráfico rodado en la zona de ubicación de la maquinaria de elevación y vehículos de transporte de materiales, la señalización contendrá como mínimo la siguiente secuencia:
  - Obras
  - Límite de velocidad a 40 Km/h (zona urbana)
  - Estrechamiento calzada
  - Fin de obras

### Equipos de Protección Individual

- Casco de protección homologado conforme UNE EN 397
- Guantes contra riesgos mecánicos conforme a UNE EN 388
- Calzado de seguridad homologado con puntera reforzada conforme a UNE EN 345
- Botas de agua y traje impermeable si fuera necesario
- Mascarilla autofiltrante
- Arnés de seguridad contra caídas en altura conforme a UNE EN 361
- Calzado de seguridad homologado con puntera reforzada conforme a UNE EN 345
- Equipos de seguridad para soldadores (pantallas, manguitos, polainas, guantes)

## COLOCACIÓN DE MÁSTILES, ANTENAS Y PARÁBOLAS TENDIDO Y GRAPADO DE CABLE COAXIAL Y TIERRAS

### Descripción de los Trabajos

La tarea consiste en elevar tanto los mástiles, como las antenas y realizar las tierras correspondientes.

### Identificación de Riesgos

- Caídas al mismo nivel o distinto nivel
- Derrumbamiento por golpes de las cargas suspendidas
- Desprendimiento de cargas durante manipulación para su puesta en obra
- Golpes y/o cortes por objetos o herramientas
- Proyección de partículas en los ojos
- Desplome de la estructura
- Exposición a agentes atmosféricos
- Sobreesfuerzos
- Fatiga física

### Medidas Preventivas

- Las estructuras y sus elementos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección de una persona competente
- Durante el tendido del cable un operario deberá permanecer cuidando la no formación de cocas en el cable

## COLOCACIÓN DE MÁSTILES, ANTENAS Y PARÁBOLAS TENDIDO Y GRAPADO DE CABLE COAXIAL Y TIERRAS

- El acopio de materiales se llevará a cabo de forma ordenada, de tal modo que se facilite la manipulación posterior y ocupando el menor espacio posible, sin obstruir las vías de paso
- Durante la elevación se evitará que las cargas pasen por encima del personal que se encuentre trabajando. Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de cargas suspendidas
- Se dispondrán las escaleras y plataformas necesarias que permitan un acceso seguro. Las plataformas serán de resistencia adecuada para soportar la carga de trabajo y estarán sólidamente sujetas para evitar su desplazamiento
- Se instalará como mínimo línea de vida en zona segura para facilitar el enganche del arnés. La línea para enganche se instalará alrededor del perímetro de la estructura
- Los tornillos, clavos, remaches y otros objetos punzantes se dispondrán en contenedores apropiados evitando dispersión en la obra
- Los desperdicios y escombros se recogerán y eliminarán de la obra a medida que se vayan produciendo
- El ascenso y descenso de operarios se realizará utilizando arnés de seguridad certificado y revisado
- Utilizar bolsa portaherramientas y sistema de protección anticaídas (cabo de doble anclaje)
- Todo el personal deberá ser instruido en los métodos correctos para mover cargas a mano, evitando lesiones por sobreesfuerzos
- Nadie podrá permanecer en el área de trabajo sin casco de seguridad certificado

### Equipos de Protección Colectiva

- Se señalizarán convenientemente las zonas de peligro según las causas
- Se acotarán las zonas de trabajo convenientemente mediante vallas o señalización de balizamiento en evitación de que personas ajenas transiten por las proximidades al existir riesgo de caída de materiales
- Las propias de los trabajos a realizar

### Equipos de Protección Individual

- Casco de seguridad homologado conforme a UNE EN 397
- Gafas de seguridad contra proyecciones conforme a UNE EN 166
- Guantes contra riesgos mecánicos conforme a UNE EN 388
- Calzado de seguridad homologado con puntera reforzada conforme a UNE EN 345
- Botas de agua y traje impermeable si fuera necesario
- Arnés de seguridad contra caídas en altura conforme a UNE EN 361

## INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD, FIBRA ÓPTICA Y TIERRAS (CABLEADO Y CONEXIONADO ENTRE ELEMENTOS Y EQUIPOS)

### Descripción de los Trabajos

PROYECTO TÉCNICO DE REGULARIZACIÓN PARA LA LEGALIZACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO  
DE RADIOCOMUNICACIONES TELXIUS TORRES ESPAÑA S.L.

## INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD, FIBRA ÓPTICA Y TIERRAS (CABLEADO Y CONEXIONADO ENTRE ELEMENTOS Y EQUIPOS)

En el capítulo de instalaciones de electricidad y de obra civil se contemplan los trabajos de electricidad en relación al cableado y el conexionado entre elementos y equipos de acuerdo a lo indicado en la memoria del proyecto. Incluye instalaciones de rejiband, cables de FO y alimentaciones, tomas de tierra y el resto de instalaciones.

### Identificación de Riesgos

- Caídas al mismo nivel o distinto nivel
- Cortes y golpes por manejo de herramientas
- Cortes y pinchazos por manejo de conductores
- Caída de objetos
- Electrocutaciones o quemaduras graves debidos a:
- Mala protección de cuadros eléctricos
- Maniobras incorrectas en líneas
- Uso de herramientas sin aislamiento
- Falta de aislamiento protector, en líneas y/o cuadros
- Falta de protección de cables de alimentación
- Puentes que anulen las protecciones
- Conexiones directas (sin clavijas)
- Incendio por incorrecta instalación de red eléctrica

### Medidas Preventivas

- El montaje de aparatos eléctricos será ejecutado por personal especialista
- Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro sin la utilización de clavijas macho-hembra
- Las conexiones se realizarán siempre sin tensión
- Las pruebas que se tengan que realizar con tensión, se harán después de comprobar el acabado de la instalación
- La herramienta manual se revisará con periodicidad para evitar cortes y golpes
- Antes de proceder a la conexión se avisará al personal de que se van a iniciar las pruebas de tensión instalándose carteles y señales de "Peligro de electrocución"
- Antes de hacer las pruebas con tensión se ha de revisar la instalación, cuidando de que no queden accesibles a terceros, uniones, empalmes y cuadros abiertos, comprobando la correcta disposición de fusibles, terminales, protección diferenciales
- La iluminación mediante portátiles se hará con portalámparas estanco, con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla y alimentadas a 24 V

### Equipos de Protección Colectiva

- La zona de trabajo estará siempre limpia, ordenada e iluminada adecuadamente
- Se señalizarán convenientemente las zonas donde se esté trabajando
- Los mangos de las herramientas manuales, estarán protegidas con materiales dieléctricos, quedando prohibida su manipulación y alteración. Si el aislamiento está deteriorado se retirará la herramienta
- Todo el personal que manipule conductores y aparatos accionados por electricidad, estará dotado de guantes aislantes y calzado de goma y se le habrá entregado autorización expresa para ello por parte del jefe de obra

## INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD, FIBRA ÓPTICA Y TIERRAS (CABLEADO Y CONEXIONADO ENTRE ELEMENTOS Y EQUIPOS)

- Extintores

### Equipos de Protección Individual

- Casco de seguridad homologado conforme a UNE EN 397
- Guantes contra riesgos eléctricos conforme a UNE EN 50237
- Calzado de seguridad homologado conforme a UNE EN 347
- Ropa aislante de protección para trabajos en instalaciones de baja tensión conforme a UNE EN 50286

## INSTALACIÓN Y MONTAJE DE EQUIPOS

### Descripción de los Trabajos

Comprende el conjunto de operaciones realizadas por uno o varios trabajadores, que incluyen: levantamiento, colocación, empuje, tracción, transporte, etc. de equipos de fuerza, radio y/o transmisión.

### Identificación de Riesgos

- Sobreesfuerzos cuando:
- La carga es demasiado pesada o demasiado grande
- Es voluminosa o difícil de sujetar
- Está en equilibrio inestable o su contenido corre el riesgo de desplazarse
- Está colocada de tal modo que debe sostenerse o manipularse a distancia del tronco o con torsión o inclinación del mismo
- Cortes y golpes por manejo de equipos
- Caída de objetos a distinto o al mismo nivel
- Daños por golpes y cortes

### Medidas Preventivas

- El manejo de equipos se realizará de forma racional, debiendo impedirse esfuerzos superiores a la capacidad física de las personas. En ningún caso, las cargas a mano superarán los 50 Kg por persona, siendo obligatorio el uso de medios mecánicos para cargas superiores
- Se tendrá especial cuidado en la coordinación de movimientos, al objeto de evitar sobreesfuerzos y atrapamientos. El levantamiento de equipos se realizará flexionando las rodillas y manteniendo la espalda recta, sin doblar la cintura. Se levantarán los equipos despacio, manteniendo la espalda recta, enderezando las piernas. Se deben agarrar los equipos con firmeza y colocar las manos evitando el atrapamiento en la descarga
- Se utilizarán guantes de trabajo para el manejo de los equipos
- Los equipos se transportarán de forma que no quede limitado el campo de visión mientras se realicen desplazamientos

### Equipos de Protección Colectiva

## INSTALACIÓN Y MONTAJE DE EQUIPOS

- Automatización y mecanización para evitar el manejo manual de cargas
- Organizar y diseñar el trabajo de forma que se limiten al máximo las distancias a recorrer para la ubicación definitiva de los equipos
- Utilización de equipos mecánicos controlados de forma manual como carretillas y carros, a movilizar entre dos personas si fuera necesario

### Equipos de Protección Individual

- Casco de seguridad homologado conforme a UNE EN 397
- Guantes contra riesgos mecánicos conforme a UNE EN 388
- Calzado de seguridad homologado con puntera reforzada conforme a UNE EN 345

## MANEJO MANUAL DE CARGAS

### Descripción de los Trabajos

Comprende el conjunto de operaciones realizadas por uno o varios trabajadores, que incluyen: levantamiento, colocación, empuje, tracción, transporte, etc. de materiales, herramientas u objetos que puedan suponer riesgos para los trabajadores

### Identificación de Riesgos

- Esfuerzo excesivo
- Posición incorrecta del/de los operarios
- Daños por golpes y cortes

### Medidas Preventivas

- El manejo de materiales, herramientas u objetos se realizará de forma racional, debiendo impedirse esfuerzos superiores a la capacidad física de las personas. En ningún caso, las cargas a mano superarán los 50 Kg por persona, siendo obligatorio el uso de medios mecánicos para cargas superiores
- Se tendrá especial cuidado en la coordinación de movimientos, al objeto de evitar sobreesfuerzos y atrapamientos. El levantamiento de cargas se realizará flexionando las rodillas y manteniendo la espalda recta, sin doblar la cintura. Se levantará la carga despacio, manteniendo la espalda recta, enderezando las piernas. Se debe agarrar la carga con firmeza y colocar las manos evitando el atrapamiento en la descarga
- Se utilizarán guantes de trabajo para el manejo de cargas con aristas vivas. Se debe inspeccionar la carga, antes de cogerla, para descubrir si tuviesen astillas, nudos, bordes afilados, etc. Se deben limpiar los objetos grasientos, mojados o resbaladizos antes de manipularlos
- La carga se transportará de forma que no quede limitado el campo de visión mientras se realicen desplazamientos



### 2.3. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, cuando en la ejecución de la misma intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores y autónomos.

La designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, redactándose con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del citado Real Decreto, debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

### 2.4. COORDINADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

El promotor, antes del inicio de los trabajos, designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, cuando en la ejecución de la misma intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

La designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra y durante la ejecución de la obra, podrá recaer en la misma persona.

La designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud no eximirá al promotor de sus responsabilidades

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra (dirección facultativa cuando no fuera necesaria la designación de coordinador) deberá desarrollar las siguientes funciones.

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad:
- Tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultáneamente o sucesivamente.
- Estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y trabajadores autónomos, apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el Art. 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 Art. 10 del Real Decreto 1627/1997 del Ministerio de la Presidencia, del 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Art. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La Dirección Facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

### 2.5. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación del estudio básico de seguridad y salud, el Contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en dicho estudio básico y en función de su propio sistema de ejecución de 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 básico.

El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra (dirección facultativa cuando no fuera necesaria la designación de coordinador).

Quienes intervienen en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas, por lo que el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos, así como de la Dirección Facultativa.

## 2.6. OBLIGACIONES DE CONTRATISTA Y SUBCONTRATA

El contratista y subcontratistas están obligados a aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el Art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades siguientes:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamientos o circulación.
- La manipulación de los distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la
- Ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materiales o sustancias peligrosas.
- La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- El almacenamiento y eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de las 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 Real Decreto 1627/1997 del Ministerio de la Presidencia, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud, durante la ejecución de las obras.
- 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.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la Dirección Facultativa.



Los contratistas y subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que le corresponden a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además los contratistas y subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas.

## 2.7. OBLIGACIONES DE TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos están obligados a aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el Art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades siguientes:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- La manipulación de los distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materiales o sustancias peligrosas.
- La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- El almacenamiento y eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.
- Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IX del Real Decreto 1627/1997 del Ministerio de la Presidencia, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud durante la ejecución de las obras.
- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidas en el Art. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
- 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 disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- 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 para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la Dirección Facultativa.



## 2.8. LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto, y que será facilitado por el Colegio Profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud.

El libro de incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, en poder de la Dirección Facultativa. Al libro tendrá acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas y órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionadas con los fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud.

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 fuera necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, estarán obligados a remitir en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

Una copia del plan de seguridad y salud de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

## 2.9. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

Una copia del plan de seguridad y salud de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

## 2.10. VIGILANCIA DE LA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS

Indica la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (ley 31/95 de 8 de Noviembre), en su art. 22 que el Empresario deberá garantizar a los trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes a su trabajo. Esta vigilancia solo podrá llevarse a efecto con el consentimiento del trabajador exceptuándose, previo informe de los representantes de los trabajadores, los supuestos en los que la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores o para verificar si el estado de la salud de un trabajador puede constituir un peligro para sí mismo, para los demás trabajadores o para otras personas relacionadas con la empresa o cuando esté establecido en una disposición legal en relación con la protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad.

En todo caso se optará por aquellas pruebas y reconocimientos que produzcan las mínimas molestias al trabajador y que sean proporcionadas al riesgo.



Las medidas de vigilancia de la salud de los trabajadores se llevarán a cabo respetando siempre el derecho a la intimidad y a la dignidad de la persona del trabajador y la confidencialidad de toda la información relacionada con su estado de salud. Los resultados de tales reconocimientos serán puestos en conocimiento de los trabajadores afectados y nunca podrán ser utilizados con fines discriminatorios ni en perjuicio del trabajador.

El acceso a la información médica de carácter personal se limitará al personal médico y a las autoridades sanitarias que lleven a cabo la vigilancia de la salud de los trabajadores, sin que pueda facilitarse al empresario o a otras personas sin conocimiento expreso del trabajador.

No obstante a lo anterior, el empresario y las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención serán informados de las conclusiones que se deriven de los reconocimientos efectuados en relación con la aptitud del trabajador para el desempeño del puesto de trabajo o con la necesidad de introducir o mejorar las medidas de prevención y protección, a fin de que puedan desarrollar correctamente sus funciones en materias preventivas.

En los supuestos en que la naturaleza de los riesgos inherentes al trabajo lo haga necesario, el derecho de los trabajadores a la vigilancia periódica de su estado de salud deberá ser prolongado más allá de la finalización de la relación laboral, en los términos que legalmente se determinen.

Las medidas de vigilancia y control de la salud de los trabajadores se llevarán a cabo por personal sanitario con competencia técnica, formación y capacidad acreditada.

El R.D. 39/97 de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, establece en su art. 37.3 que los servicios que desarrollen funciones de vigilancia y control de la salud de los trabajadores deberán contar con un médico especialista en Medicina del Trabajo o Medicina de Empresa y un ATS/DUE de empresa, sin perjuicio de la participación de otros profesionales sanitarios con competencia técnica, formación y capacidad acreditada.

La actividad a desarrollar deberá abarcar:

- Evaluación inicial de la salud de los trabajadores después de la incorporación al trabajo o después de la asignación de tareas específicas con nuevos riesgos para la salud.
- Evaluación de la salud de los trabajadores que reanuden el trabajo tras una ausencia prolongada por motivos de salud, con la finalidad de descubrir sus eventuales orígenes profesionales y recomendar una acción apropiada para proteger a los trabajadores. Y, finalmente, una vigilancia de la salud a intervalos periódicos.
- La vigilancia de la salud estará sometida a protocolos específicos u otros medios existentes con respecto a los factores de riesgo a los que esté sometido el trabajador. La periodicidad y contenido de los mismos se establecerá por la Administración oídas las sociedades científicas correspondientes. En cualquier caso incluirán historia clínico-laboral, descripción detallada del puesto de trabajo, tiempo de permanencia en el mismo y riesgos detectados y medidas preventivas adoptadas. Deberá contener, igualmente, descripción de los anteriores puestos de trabajo, riesgos presentes en los mismos y tiempo de permanencia en cada uno de ellos.
- El personal sanitario del servicio de prevención deberá conocer las enfermedades que se produzcan entre los trabajadores y las ausencias al trabajo por motivos de salud para poder identificar cualquier posible relación entre la causa y los riesgos para la salud que puedan presentarse en los lugares de trabajo.
- Este personal prestará los primeros auxilios y la atención de urgencia a los trabajadores víctimas de accidentes o alteraciones en el lugar de trabajo.
- El art. 14 del Anexo IV A del R.D. 1627/97 de 24 de Octubre de 1.997 por el que se establecen las condiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, indica las características que debe reunir el lugar adecuado para la práctica de los primeros auxilios que habrán de instalarse en aquellas obras en las que por su tamaño o tipo de actividad así lo requieran.

En el centro de trabajo habrá como mínimo un botiquín portátil, que como mínimo dispondrá de:

CONTENIDO DE BOQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS
1 botella de alcohol (500 cc)
1 botella de agua oxigenada (500 cc)
1 frasco de antiséptico (Cristalmina, Betadine)
10 sobres de gasas estériles (5 unidades por sobre)
1 caja de esparadrapo
1 caja de tiritas (30 unidades)
6 vendas grandes (Orilladas)
6 vendas pequeñas (Orilladas)
2 vendas elásticas grandes
1 caja de Paracetamol 500 mg
1 fármaco espasmolítico
1 tubo de crema antiinflamatorio
1 tubo de crema para las quemaduras
1 tijera

El botiquín se revisará semanalmente y se repondrá inmediatamente lo consumido.

### 2.11. PLAN DE EMERGENCIA

En el caso de producirse una situación de emergencia y teniendo en cuenta el tamaño y la actividad de la empresa, se analizan las posibles situaciones de emergencia para así adoptar las medidas necesarias en cuanto a:

#### **LUCHA CONTRA INCENDIOS.**

Se dispondrá de un extintor en cada vehículo. Serán adecuados en agente extintor y tamaño, al tipo de incendio previsible, y se revisarán cada 6 meses como máximo.

#### **EVACUACIÓN DE LOS TRABAJADORES.**

**EL ENCARGADO DE LA OBRA/VIGILANTE DE SEGURIDAD** facilitará en cada momento a los trabajadores una relación con Servicios próximos a su lugar de trabajo. En esta relación figurarán al menos los siguientes apartados:

- Nombre, teléfono y dirección de centros asistenciales próximos.
- Teléfono de paradas de taxis próximas.
- Teléfono de cuerpo de bomberos próximo.
- Teléfono de ambulancias próximas.

Cuando ocurra algún accidente que precise asistencia facultativa, aunque sea leve, y la asistencia médica se reduzca a una primera cura, el Jefe de obra de la contrata principal realizará una investigación del mismo y



además de los trámites oficialmente establecidos, pasará un informe a la **DIRECCIÓN FACULTATIVA** de la obra, en el que se especificará:

- Nombre del accidentado.
- Hora, día y lugar del accidente.
- Descripción del mismo.
- Causas del accidente.
- Medidas preventivas para evitar su repetición.
- Fechas tope de realización de las medidas preventivas.

Este informe se pasará a la Dirección facultativa, como muy tarde, dentro del siguiente día del accidente. La Dirección facultativa de la obra podrá aprobar el informe o exigir la adopción de medidas complementarias no indicadas en el informe.

Para cualquier modificación del Plan de Seguridad y Salud que fuera preciso realizar, será preciso recabar previamente la aprobación de la Dirección facultativa.

El responsable en obra de la contrata deberá dar una relación nominal de los operarios que han de trabajar en las obras, con objeto de que el servicio de portería y/o vigilancias extienda los oportunos permisos de entrada, que serán recogidos al finalizar la obra; para mantener actualizadas las listas del personal de la contrata, las altas y bajas deben comunicarse inmediatamente de producirse.

El Jefe de obra suministrará las normas específicas de trabajo a cada operario de los distintos gremios, asegurándose de su comprensión y entendimiento.

Todo personal de nuevo ingreso en la contrata (aunque sea eventual) debe pasar el reconocimiento médico obligatorio antes de iniciar su trabajo; todo el personal se someterá a los reconocimientos médicos periódicos, según la Orden del 12-1-63 B.O.E. del 13-3-63 y Orden del 15-12-65 B.O.E. del 17-1-66.

## 2.12. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LA OBRA

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1997 del Ministerio de la Presidencia, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

## 2.13. NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES EN LA OBRA

- 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 de Riesgos Laborales
- R.D. 780/1998 de 30 de Abril, por el que se modifica el R.D. 39/1997 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales
- Real Decreto 485/1997 de 14 de Abril, por el que se establecen las 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 condiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo



- Real Decreto 487/1997 de 14 de Abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorso lumbar, para los trabajadores
- Real Decreto 488/1997 de 14 de Abril, por el que se establecen las 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
- Orden de 25 de Marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el R.D. 666/97
- Real Decreto 349/2003 de 21 de Marzo, por el que se modifica el R.D. 665/97, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agente mutágenos.
- Real Decreto 374/2001 de 6 de Abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo
- 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 681/2003 de 12 de Junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo
- Real Decreto 614/2001 de 8 de Junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la Salud y la Seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- 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.
- Real Decreto 1627/97 de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de la construcción
- Orden Ministerial de 9 de Marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Título II, Capítulo VI, artículos de 51 a 70
- Orden Ministerial de 31 de Enero de 1940, por la que se aprueba el Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo; exclusivamente su Capítulo VII: "Andamios"
- Ley de la Edificación 38/1999, Disposición adicional cuarta.
- Real decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales
- Real decreto 2177/2004 por el que se modifica 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, en materia de trabajos temporales en altura. BOE núm. 274 de 13 noviembre
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, 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 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido
- Corrección de erratas del Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
- Resolución de 11 de abril de 2006, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social
- Corrección de errores en la Resolución de 11 de abril de 2006, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- 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.

- Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 597/2007, de 4 de mayo, sobre publicación de las sanciones por infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales.



## 2.14. CONCLUSIÓN

El presente Estudio Básico de Seguridad precisa las normas genéricas de seguridad y salud aplicables a la obra de qué trata el presente Proyecto. Identifica, a su vez, los riesgos inherentes a la ejecución de las mismas y contempla previsiones básicas e informaciones útiles para efectuar, en condiciones de seguridad y salud, las citadas obras.

Igualmente, las directrices anteriores deberán ser complementadas por aspectos tales como:

- La propia experiencia de los operarios/instaladores
- Las instrucciones y recomendaciones que el responsable de la obra pueda dictar con el buen uso de la lógica, la razón y sobre todo de su experiencia, con el fin de evitar situaciones de riesgo o peligro para la salud de las personas que llevan a cabo la ejecución de la obra.
- Las propias instrucciones de manipulación o montaje que los fabricantes de herramientas, componentes y equipos puedan facilitar para el correcto funcionamiento de las mismas.

## 2.15. ANEXO: PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES

Previsiones e información útil para los previsibles trabajos posteriores.				
Actividad	Riesgos	Zona Afectada	Medidas a adoptar	Equipos de Protección Individual
<b>Acceder al emplazamiento (hasta sala y sistema radiante).</b>	Caída de personas al mismo nivel	Acceso al edificio. Portal, escaleras o ascensor.	Mantener los accesos ordenados, diseñando zonas de acopio separadas de las de tránsito y trabajo.  Los trabajadores utilizarán botas de seguridad adecuadas al tipo de emplazamiento en el que estén trabajando.	Botas de seguridad adecuadas al trabajo que se realice.
	Choques y golpes contra objetos móviles e inmóviles	Acceso desde zonas de acopio hasta el portal con vehículos en movimiento.	-Mantener los accesos ordenados, diseñando zonas de acopio separadas de las de tránsito y trabajo.  -Las zonas de circulación de vehículos estarán siempre diferenciadas de la zona de tránsito de las personas, y se balizará si es necesario.	
		Claraboya de acceso a cubierta	Se realizará con escalera desmontable anclada a puntos de anclaje fijos.  Se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.  Se instalará un gancho para el anclaje del arnés de seguridad, fijado a menos de 3.50m	Arnés de seguridad con sistema de doble anclaje cuerda-mosquetón.  Arnés según norma EN 361.  Cuerda según norma EN 354.  Mosquetón según norma EN 352.  Guantes de protección según.
	Caída de materiales sobre personas y/o bienes	El entorno al borde del edificio	Se utilizará bolsa portaherramientas adecuada al tipo de herramienta a utilizar.	

Previsiones e información útil para los previsible trabajos posteriores.				
Actividad	Riesgos	Zona Afectada	Medidas a adoptar	Equipos / Protección Individual
			Evitar los trabajos simultáneos de dos trabajadores en la misma vertical. Si fuera inevitable realizar el trabajo, se tratará de instalar algún medio de protección entre ambos, tales como una red de protección o similar. Con esto se evitará que caigan objetos sobre otro trabajador o sobre la vía pública, de modo que se garantizará el tránsito seguro a terceros.	
Al los emplazamientos de telefonía móvil sólo podrá acceder el personal autorizado. Estos deberán permanecer cerrados cuando no haya personal autorizado en su interior. Si por cualquier causa fuera imposible impedir el acceso al personal no autorizado, será necesaria la utilización de señalización de acceso restringido adecuada.				
<b>Sistema radiante. Instalación, cambio, reparación, desinstalación e inspección.</b>	Caída a distinto nivel	Trabajo en la zona de las antenas.	<p>Se realizará con escalera desmontable anclada a puntos de anclaje fijos.</p> <p>Se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.</p> <p>Se instalará un gancho para el anclaje del arnés de seguridad, fijado a menos de 3.50m</p> <p>En ningún momento el trabajador podrá estar libre de los dos mosquetones o del cinturón de seguridad.</p> <p>No se utilizarán cuerdas superiores a 1,9 m de longitud en total y llevarán mini-absorbedor de energía.</p> <p>Para posicionarse en el mástil durante el trabajo (nunca para desplazarse) se podrá utilizar una cuerda con dos mosquetones inferior a 1m, de modo que el trabajador opera anclado por la cintura pegado al elemento de trabajo. Para desplazarse utilizar siempre el sistema de cabo de doble anclaje curda mosquetón.</p> <p>Los trabajadores deberán estar debidamente cualificados e instruidos para utilizar el sistema anticaídas correspondiente.</p>	<p>Arnés de seguridad y sistema de doble anclaje cuerda-mosquetón.</p> <p>Arnés según norma EN 361.</p> <p>Mosquetón según norma EN 352.</p> <p>Cuerda de posicionamiento según EN 354 EN358.</p>
	Caída de materiales sobre personas y/o bienes	El entorno del mástil y la vertical de la zona de trabajo.	<p>Se utilizará bolsa portaherramientas adecuada al tipo de herramienta a utilizar.</p> <p>Evitar los trabajos simultáneos de dos trabajadores en la misma vertical. Si fuera inevitable realizar el trabajo, se tratará de instalar algún medio de protección entre ambos, tales como una red de protección, toldo de protección o similar.</p> <p>La terraza está provisto de peto, en todo su perímetro, menos en la zona de acceso.</p>	<p>Utilización de casco de seguridad para trabajos en altura con barboqueo según EN 12492.</p>
	Cortes y heridas diversas	Zona de trabajo en el sistema radiante	Los riesgos de cortes y heridas deben prevenirse utilizando EPI's adecuadas a cada caso, en especial, guantes resistentes a la penetración, a los pinchazos y a los cortes.	Guantes de trabajo homologados

Previsiones e información útil para los previsibles trabajos posteriores.				
Actividad	Riesgos	Zona Afectada	Medidas a adoptar	Equipos / Protección Individual
	Riesgo de quemaduras por utilización de herramientas de corte y soldadura	Zona de trabajo en el sistema radiante	Se utilizarán EPI's adecuados para cada actividad, tales como guantes, mandil, polainas, gafas de protección ocular, etc.	EPI's adecuados para cada actividad concreta a realizar.
	Riesgos de contacto eléctrico directo	Zona de trabajo en el mástil próxima al cable de balizas y coaxiales	Siempre que sea posible se realizará el trabajo en ausencia de tensión.  De no ser posible se evitará ejecutar los trabajos de corte en contacto con los cables de balizas y coaxiales.  Se utilizarán guantes aislantes.	Guantes aislantes.  Botas de trabajo con características de aislamiento eléctrico adecuado.
	Riesgo de fatiga	Zona de trabajo en el sistema radiante	Regular los descansos periódicos y las condiciones ergonómicas del trabajo. La exposición solar continuada es un factor de riesgo a controlar y, en cualquier caso se debe evitar realizar los trabajos en condiciones climáticas extremas.	N.A.
	Exposición a radiaciones no ionizantes	Mástiles y antenas	Existen unos niveles de exposición límites que no deben de ser rebasados.  Cuando se desarrollen trabajos en proximidad de sistemas radiantes, de acuerdo al trabajo solicitado por TELXIUS TORRES S.L.U., se recomienda reducir la potencia o apagar los sistemas afectados.	-----
<p><b>Otras recomendaciones generales para el acceso a los sistemas radiantes</b></p> <p>El equipo de protección individual se debe usar permanentemente durante todo el tiempo que dure el trabajo a realizar.</p> <p>Se han de evitar desgastes en el equipo, en particular por contactos y frotamientos con aristas o superficies rugosas, superficies calientes, corrosivas o susceptibles de engrasar los mecanismos.</p> <p>No exponer innecesariamente los elementos que componen el equipo a los rayos solares u otros agentes nocivos, debiendo prestar especial atención en trabajos de soldadura que conlleven la utilización de estos equipos de protección.</p> <p>Señalizar cualquier anomalía detectada en el equipo debiendo, en todos los casos desechar un equipo que haya soportado una caída.</p> <p>No utilizar los EPI's de forma colectiva.</p> <p>Solo personas especializadas y formadas para realizar trabajos en altura pueden realizar estos trabajos.</p> <p>Los trabajadores que realicen este tipo de tareas estarán en las condiciones físicas y psíquicas adecuadas.</p>				
<p>Comprende el recorrido preciso no incluido en el primer epígrafe y los trabajos de instalación, cambio, reparación, desinstalación, mantenimiento e inspección de los sistemas radiantes incluidos sus cableados o elemento auxiliares (latiguillos, puntos de fijación, tierras...). Se hará extensible a los elementos soportes propios de los sistemas radiantes. Nos referimos a pruebas de aceptación, reorientaciones, mediciones de Roe, encintados, apretados de tornillos, cambio de antenas o radioenlaces, inspecciones visuales.</p>				
<b>Coaxiales. Instalación, cambio, reparación, desinstalación e inspección.</b>	Caída a distinto nivel	Acceso hasta los coaxiales en el mástil.  Trabajo sobre cualquier punto del recorrido.	Se realizará con escalera desmontable anclada a puntos de anclaje fijos.  Se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.  Se instalará un gancho para el anclaje del arnés de seguridad, fijado a menos de 3.50m  En ningún momento el trabajador podrá estar libre de los dos mosquetones o del cinturón de seguridad.  No se utilizarán cuerdas superiores a 1,9 m de longitud en total y llevarán mini-absorbedor de energía.  Para posicionarse en el mástil durante el trabajo (nunca para desplazarse) se podrá utilizar una cuerda con dos mosquetones inferior a 1m, de modo que el trabajador	Arnés de seguridad y sistema de doble anclaje cuerda-mosquetón.  Arnés según norma EN 361.  Mosquetón según norma EN 352.  Cuerda de posicionamiento según EN 354 EN358.

Previsiones e información útil para los previsible trabajos posteriores.				
Actividad	Riesgos	Zona Afectada	Medidas a adoptar	Equipos / Protección Individual
			opera anclado por la cintura pegado al elemento de trabajo. Para desplazarse utilizar siempre el sistema de cabo de doble anclaje curda mosquetón.  Los trabajadores deberán estar debidamente cualificados e instruidos para utilizar el sistema anticaídas correspondiente.	
	Caída de materiales sobre personas y/o bienes	El entorno del mástil y la vertical de la zona de trabajo.	Se utilizará bolsa portaherramientas adecuada al tipo de herramienta a utilizar.	Utilización de casco de seguridad para trabajos en altura con barboquejo según EN 12492.
			Evitar los trabajos simultáneos de dos trabajadores en la misma vertical. Si fuera inevitable realizar el trabajo, se tratará de instalar algún medio de protección entre ambos, tales como una red de protección, toldo de protección o similar.  La terraza está provisto de peto, en todo su perímetro, menos en la zona de acceso.	
	Cortes y heridas diversas	Zona de trabajo en el sistema radiante	Los riesgos de cortes y heridas deben prevenirse utilizando EPI's adecuadas a cada caso, en especial, guantes resistentes a la penetración, a los pinchazos y a los cortes.	Guantes de trabajo homologados
	Riesgo de quemaduras por utilización de herramientas de corte y soldadura	Zona de trabajo en el sistema radiante	Se utilizarán EPI's adecuados para cada actividad, tales como guantes, mandil, polainas, gafas de protección ocular, etc.	EPI's adecuados para cada actividad concreta a realizar.
	Riesgos de contacto eléctrico directo	Zona de trabajo el mástil próxima al cable de balizas y coaxiales	Siempre que sea posible se realizará el trabajo en ausencia de tensión.  De no ser posible se evitará ejecutar los trabajos de corte en contacto con los cables de balizas y coaxiales.  Se utilizarán guantes aislantes.	Guantes aislantes.  Botas de trabajo con características de aislamiento eléctrico adecuado.
	Riesgo de fatiga	Zona de trabajo en el sistema radiante	Regular los descansos periódicos y las condiciones ergonómicas del trabajo. La exposición solar continuada es un factor de riesgo a controlar y, en cualquier caso se debe evitar realizar los trabajos en condiciones climáticas extremas.	N.A.
	Exposición a radiaciones no ionizantes	Zona de trabajo en el sistema radiante	Existen unos niveles de exposición límites que no deben de ser rebasados.  Cuando se desarrollen trabajos en proximidad de sistemas radiantes, de acuerdo al trabajo solicitado por TELXIUS TORRES S.L.U., se recomienda reducir la potencia o apagar los sistemas afectados.	-----
Comprende el recorrido preciso no incluido en el primer epígrafe y los trabajos de instalación, cambio, reparación, desinstalación, mantenimiento e inspección de las tiradas de coaxiales desde los sistemas radiantes hasta los equipos. Nos referimos a trabajos de aceptación, encintados, marcados, tendidos, grapar a los rejiband o soportes.				
<b>Red de tierras y línea de fuerza o derivación. Cambio</b>	Caídas al mismo nivel	En todo el recinto de la Estación Base.	Mantener la zona limpia y ordenada.  No acopiar material en las zonas de paso y destinar zonas para tal fin.	Botas de seguridad, protección o trabajo, según sea el caso,

Previsiones e información útil para los previsible trabajos posteriores.				
Actividad	Riesgos	Zona Afectada	Medidas a adoptar	Equipos y Protección Individual
reparación, desinstalación e inspección.			Se utilizarán botas de seguridad adecuadas al tipo de terreno.	homologadas y adecuadas.  Irán marcadas según la norma UNE-EN 344, 345, 346 y 347 según corresponda en cada caso.
	Caídas de objetos	En todo el recinto de la Estación Base.	Los trabajadores deberán estar protegidos contra la caída de objetos o materiales, para lo que se utilizará casco homologado.	Casco homologado y botas de seguridad
		En todo el recinto de la Estación Base.	Se impedirá el acceso a zonas próximas al mástil en las que se estén realizando trabajos en altura.	Casco homologado
		En todo el recinto de la Estación Base.	Si los trabajos se prolongan mucho en el tiempo se podría instalar algún medio de protección colectiva tal como redes o marquesinas, de modo que se permitiría el trabajo simultáneo en el mástil y en el suelo.	Casco homologado
	Desplome de objetos o material empleado	En todo el recinto de la Estación Base.	Para evitar desplomes, caída o vuelcos de material se colocarán junto con equipos y herramientas de forma ordenada y segura.	
	Caída a distinto nivel	En todo el recinto de la Estación Base.	Aunque es poco probable, si fuese necesario realizar trabajos a más de 2m de altura se utilizará algún medio de protección, tales como andamio móvil o similar.  Las escaleras de mano y andamios normalizados que se utilicen satisfarán los requisitos establecidos en las normas (EN, UNE, etc.) que les afecten.	
	Factores atmosféricos	En todo el recinto de la Estación Base.	Deberá protegerse a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y su salud, prevaleciendo las protecciones colectivas (toldos, pararrayos, etc.) sobre las individuales (ropa de abrigo, gafas, viseras, etc.	N.A.
	Cortes y heridas diversas	En todo el recinto de la Estación Base.	Los riesgos de cortes y heridas deben prevenirse utilizando EPI's adecuadas a cada caso, en especial, guantes resistentes a la penetración, a los pinchazos y a los cortes.  Las máquinas y equipos utilizados en los trabajos de mantenimiento deberán ajustarse a lo dispuesto en la normativa específica. No obstante se cumplirán las siguientes reglas:  1º Estarán bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible los principios de la Ergonomía.  2º Se mantendrán en buen estado de funcionamiento.  3º Se utilizará exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.  4º Serán manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.	Guantes de trabajo homologados, gafas de protección, mandil, botas de seguridad, etc. Según corresponda.

Previsiones e información útil para los previsibles trabajos posteriores.				
Actividad	Riesgos	Zona Afectada	Medidas a adoptar	Equipos de Protección Individual
	<p>Riesgo eléctrico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Choque eléctrico por contacto con elementos en tensión.</li> <li>- Quemaduras por choque eléctrico o por arco eléctrico.</li> <li>- Caídas o golpes como consecuencia de choque o arco eléctrico.</li> <li>- Incendios y explosiones producidos por la electricidad.</li> </ul>	En todo el recinto de la Estación Base.	<p>Siempre que sea posible se realizarán los trabajos en ausencia de tensión, siguiendo los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desconectar la tensión que alimente la instalación.</li> <li>- Prevenir cualquier posible realimentación.</li> <li>- Verificar la ausencia de tensión.</li> <li>- Poner a tierra o en cortocircuito.</li> <li>- Proteger frente a elementos próximos en tensión, en su caso y establecer una señalización de seguridad para delimitar la zona de trabajo.</li> </ul> <p>Hasta que no se hayan completado todas las etapas no se comenzará el trabajo.</p> <p>Cuando dentro del emplazamiento se realicen trabajos en tensión se seguirán una serie de recomendaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se emplearán accesorios aislantes (pantallas, cubiertas, vainas, etc.) para el recubrimiento de partes activas o masas.</li> <li>- Se utilizarán útiles aislantes o aislados (herramientas, pinzas, puntas de prueba, etc.)</li> <li>- Se emplearán los equipos de protección individual adecuados para cada operación.</li> </ul>	Guantes, gafas, casco adecuados frente a riesgos eléctricos.
Comprende el recorrido preciso no incluido en el primer epígrafe y los trabajos instalación, cambio, reparación, desinstalación, mantenimiento e inspección de las redes de tierras, alimentación eléctrica, bajada de fibra óptica..., desde el punto de salida de los equipos hasta su punto de entronque con la red general o pica de tierra. También será extensible a los equipos auxiliares de medidas o de la instalación (barras equipotenciales, pica de tierras, cajas de registro.)				
<b>Acceder hasta los equipos e instalación, cambio, reparación, desinstalación e inspección.</b>	<p>Riesgo eléctrico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Choque eléctrico por contacto con elementos en tensión.</li> <li>- Quemaduras por choque eléctrico o por arco eléctrico.</li> <li>- Caídas o golpes como consecuencia de choque o arco eléctrico.</li> <li>- Incendios y explosiones producidos por la electricidad.</li> </ul>	Zona de equipos Outdoor.	<p>Siempre que sea posible se realizarán los trabajos en ausencia de tensión, siguiendo los siguientes pasos:</p> <p>Desconectar la tensión que alimente la instalación.</p> <p>Prevenir cualquier posible realimentación.</p> <p>Verificar la ausencia de tensión.</p> <p>Poner a tierra o en cortocircuito.</p> <p>Proteger frente a elementos próximos en tensión, en su caso y establecer una señalización de seguridad para delimitar la zona de trabajo.</p> <p>Hasta que no se hayan completado todas las etapas no se comenzará el trabajo.</p> <p>Cuando dentro del emplazamiento se realicen trabajos en tensión se seguirán una serie de recomendaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se emplearán accesorios aislantes (pantallas, cubiertas, vainas, etc.) para el recubrimiento de partes activas o masas.</li> <li>- Se utilizarán útiles aislantes o aislados (herramientas, pinzas, puntas de prueba, etc.)</li> <li>- Se emplearán los equipos de protección individual adecuados para cada operación.</li> </ul>	Guantes, gafas, casco adecuados frente a riesgos eléctricos.
	Cortes y heridas diversas	Zona de equipos Outdoor.	Los riesgos de cortes y heridas deben prevenirse utilizando EPI's adecuadas a cada caso, en especial, guantes resistentes a la penetración, a los pinchazos y a los cortes.	Guantes de trabajo homologados, gafas de protección, mandil, botas de

Previsiones e información útil para los previsibles trabajos posteriores.				
Actividad	Riesgos	Zona Afectada	Medidas a adoptar	Equipos / Protección Individual
			<p>Las máquinas y equipos utilizados en los trabajos de mantenimiento deberán ajustarse a lo dispuesto en la normativa específica. No obstante se cumplirán las siguientes reglas:</p> <p>1º Estarán bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible los principios de la Ergonomía.</p> <p>2º Se mantendrán en buen estado de funcionamiento.</p> <p>3º Se utilizará exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.</p> <p>4º Serán manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.</p>	seguridad, etc. Según corresponda.
	Caídas al mismo nivel	Zona de equipos outdoor.	<p>Mantener la zona limpia y ordenada.</p> <p>No acopiar material en las zonas de paso y destinar zonas para tal fin.</p> <p>Se utilizarán botas de seguridad adecuadas al tipo de terreno.</p>	<p>Botas de seguridad, protección o trabajo, según sea el caso, homologadas y adecuadas.</p> <p>Irán marcadas según la norma UNE-EN 344, 345, 346 y 347 según corresponda en cada caso.</p>
	<p>Riesgos derivados de la manipulación de baterías de plomo.</p> <p>- Riesgo de explosión.</p>	Zona de equipos Outdoor.	<p>Nunca acerque ninguna llama o chispa a la batería. No fume.</p> <p>No deje herramientas u objetos metálicos encima de la batería.</p> <p>Al sustituir una batería se desconectará en primer lugar el borne negativo (masa).</p> <p>Al instalar una batería la conexión del borne negativo (masa) se hará en último lugar.</p> <p>Las abrazaderas de los bornes deben estar adecuadamente apretadas y cubiertas con una ligera capa de vaselina.</p> <p>Debe evitarse la sobrecarga o carga insuficiente revisando y ajustando el regulador de corriente.</p> <p>Antes de quitar las pinzas de los bornes se debe interrumpir el circuito de carga.</p> <p>Resulta muy conveniente soplar sobre las celdillas antes de maniobrar en la batería.</p> <p>Cuando utilice cables de emergencia enlace en primer lugar los dos polos positivos. Después enlace el negativo de la batería de socorro al negativo de la batería del vehículo en la conexión a masa de esta última de modo que la eventual chispa suceda lejos de los orificios de la batería.</p> <p>En evitación de chispas estáticas toque un metal puesto a tierra antes de trabajar en la batería.</p> <p>Mantenga bien ventilada la zona de carga y descarga de la batería.</p> <p>Es una mala costumbre limpiar los cabos de los conductores de cobre cerca de los acumuladores, así</p>	

Previsiones e información útil para los previsible trabajos posteriores.				
Actividad	Riesgos	Zona Afectada	Medidas a adoptar	Equipos / Protección Individual
			como realizar cualquier labor que implique desprendimientos de partículas metálicas sobre la batería.  Un correcto mantenimiento y uso reducirá la formación de cortocircuitos en el interior de la batería.	
	-Riesgo de golpes en el manejo manual de las baterías.	Zona de equipos outdoor	Adoptar posturas adecuadas y utilizar medios mecánicos siempre que sea posible.	Botas de seguridad y guantes de protección
	-Riesgo de salpicaduras por el trasvase de ácidos o derrame accidental de éstos.	Zona de equipos outdoor	Nunca añada ácido sulfúrico puro al electrolito, sino diluido.  Nunca vierta agua sobre el ácido para diluirlo.	Cuando se maneja ácido o se manipula una batería, se deben utilizar las prendas de protección siguientes:  Gafas o pantallas incoloras, clase D-747 (Según norma MT-16 (B.O.E. Nº 196 de 17.8.78)).  Guantes, botas y delantal de goma.  Manguitos de nylon.  Ropa antiácido, que no desarrolle cargas estáticas
Comprende el recorrido preciso no incluido en el primer epígrafe y los trabajos de instalación, cambio, reparación, desinstalación, mantenimiento e inspección de los equipos, instalados tanto en la fase de construcción como a posteriori y que formen parte del equipamiento de los emplazamientos de la red de los operadores instalados. Comprende tareas relacionadas con los equipos electrónicos, rectificadores, extintores, cuadros eléctricos y cualquier otro equipo (no incluido en los otros epígrafes) existente en el emplazamiento.				
<b>Acceder hasta la estructura metálica e instalación, cambio, reparación, desinstalación e inspección.</b>  <b>Comprende el mástil soporte de antenas y bancada metálica</b>	Caída a distinto nivel	Acceso a la estructura soporte de antenas	Se subirá por los pates del mástil con arnés de seguridad y sistema anticaídas homologados. Se podrá utilizar el sistema anticaídas del mástil o un sistema de doble anclaje.  En ningún momento el trabajador podrá estar libre de los dos mosquetones o del cinturón de seguridad.  No se utilizarán cuerdas superiores a 1,9 m de longitud en total y llevarán mini-absorbedor de energía.  Para posicionarse en el mástil durante el trabajo (nunca para desplazarse) se podrá utilizar una cuerda con dos mosquetones inferior a 1m, de modo que el trabajador opera anclado por la cintura pegado al elemento de trabajo. Para desplazarse utilizar siempre el sistema de cabo de doble anclaje curda mosquetón.  Los trabajadores deberán estar debidamente cualificados e instruidos para utilizar el sistema anticaídas correspondiente.	Arnés de seguridad y sistema de doble anclaje cuerda-mosquetón.  Arnés según norma EN 361.  Cuerda según norma EN 354.  Mosquetón según norma EN 352.  Cuerda de posicionamiento según EN 354 EN358.
		En toda la estructura metálica cuyos elementos quedan a una altura superior a 2 m.	Aunque es poco probable, si fuese necesario realizar trabajos a más de 2m de altura se utilizará algún medio de protección, tales como andamio móvil o similar.  Las escaleras de mano y andamios normalizados que se utilicen satisfarán los requisitos establecidos en las normas (EN, UNE, etc.) que les afecten.	

Previsiones e información útil para los previsibles trabajos posteriores.				
Actividad	Riesgos	Zona Afectada	Medidas a adoptar	Equipos / Protección Individual
	Cáida de materiales sobre personas y/o bienes	Acceso a todas las zonas de la estructura, (mástil y resto de zonas elevadas del suelo)	Se utilizará bolsa portaherramientas adecuada al tipo de herramienta a utilizar.  Evitar los trabajos simultáneos de dos trabajadores en la misma vertical. Si fuera inevitable realizar el trabajo, se tratará de instalar algún medio de protección entre ambos, tales como una red de protección o similar.	Utilización de casco de seguridad para trabajos en altura con barboquejo según EN 12492.
	Cortes y heridas diversas	Acceso a todas las zonas de la estructura	Los riesgos de cortes y heridas deben prevenirse utilizando EPI's adecuadas a cada caso, en especial, guantes resistentes a la penetración, a los pinchazos y a los cortes.	Guantes de trabajo homologados
	Riesgo de quemaduras por utilización de herramientas de corte y soldadura	Acceso a todas las zonas de la estructura	Se utilizarán EPI's adecuados para cada actividad, tales como guantes, mandil, polainas, gafas de protección ocular, etc.	EPI's adecuados para cada actividad concreta a realizar.
	Riesgos de contacto eléctrico directo	Acceso a todas las zonas de la estructura	Siempre que sea posible se realizará el trabajo en ausencia de tensión.  De no ser posible se evitará ejecutar los trabajos de corte en contacto con los cables de balizas y coaxiales.  Se utilizarán guantes aislantes.	Guantes aislantes.  Botas de trabajo con características de aislamiento eléctrico adecuado.
	Riesgo de fatiga	Acceso a todas las zonas de la estructura	Regular los descansos periódicos y las condiciones ergonómicas del trabajo. La exposición solar continuada es un factor de riesgo a controlar y, en cualquier caso se debe evitar realizar los trabajos en condiciones climáticas extremas.	N.A.
	Exposición a radiaciones no ionizantes	Acceso a todas las zonas de la estructura	Existen unos niveles de exposición límites que no deben de ser rebasados.  Cuando se desarrollen trabajos en proximidad de sistemas radiantes, de acuerdo al trabajo solicitado por TELXIUS TORRES S.L.U., se recomienda reducir la potencia o apagar los sistemas afectados.	-----
	Riesgos derivados de la utilización de pinturas y disolventes  -Incendios y explosiones  -Riesgos higiénicos	Acceso a todas las zonas de la estructura	Se deberá de prestar especial atención al etiquetado de los envases de pintura y disolvente y a las fichas de seguridad proporcionados por el fabricante, en el que se mencionan los riesgos concretos de cada sustancia y las medidas a aplicar.  En la etiqueta de cada componente se exponen los teléfonos del fabricante en el que se puede recabar información suplementaria a la mencionada.  Se consultará la legislación específica de compuestos químicos para identificar el significado de las frases R y las frases S indicadas por el fabricante.  -Estas sustancias son inflamables y por ello se deberán de seguir una serie de normas de almacenamiento y de utilización que indicará el fabricante.  -Generalmente se almacenarán en recipientes herméticos, pues son sustancias volátiles y pueden generar vapores inflamables, deben almacenarse alejados del sol y focos de calor.	Se utilizarán los EPI's adecuados dependiendo del producto concreto. Esta elección la realizará un especialista con ayuda de las indicaciones del fabricante.

Previsiones e información útil para los previsibles trabajos posteriores.				
Actividad	Riesgos	Zona Afectada	Medidas a adoptar	Equipos de Protección Individual

Comprende el recorrido preciso no incluido en el primer epígrafe y los trabajos de instalación, cambio, reparación, desinstalación e inspección de las estructuras de soporte tanto de equipos y sistemas radiantes, como de los elementos de prevención de riesgos laborales y otros. Estas tareas pueden ser: apriete de tortillería, pintura, soldadura, modificación de estructuras, movimiento de cargas...

## 2.16. ANEXO: SEÑALIZACION

### PANEL GENERAL DE OBRA



### TIPOS DE SEÑALES

#### Señales de advertencia.

Forma triangular. Pictograma negro sobre fondo amarillo (el amarillo deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal), bordes negros.



Como excepción, el fondo de la señal sobre «materias nocivas o irritantes» será de color naranja, en lugar de amarillo, para evitar confusiones con otras señales similares utilizadas para la regulación del tráfico por carretera.

### Señales de prohibición.



Forma redonda. Pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda (transversal descendente de izquierda a derecha atravesando el pictograma a 45° respecto a la horizontal) rojos (el rojo deberá cubrir como mínimo el 35 por 100 de la superficie de la señal).

### Señales de obligación.

Forma redonda. Pictograma blanco sobre fondo azul (el azul deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal).



### Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios.

Forma rectangular o cuadrada. Pictograma blanco sobre fondo rojo (el rojo deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal).



### Señales de salvamento o socorro.

Forma rectangular o cuadrada. Pictograma blanco sobre fondo verde (el verde deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal).



### 3. INFORME AMBIENTAL

#### 3.1. ANTECEDENTES URBANÍSTICOS

La estación de telefonía móvil objeto de este proyecto, se proyecta sobre suelo **Rústico** con uso **Agrario**

#### 3.2. OBJETO DEL DOCUMENTO

El objeto de esta memoria es describir las características de la infraestructura existente de que se desarrolla la infraestructura de TELXIUS TORRES ESPAÑA S.L. donde se alberga los equipos de radiofrecuencia y las estructuras de soporte para la actividad de los operadores, evaluando su posible repercusión sobre la sanidad ambiental. Así mismo, se detallan las medidas correctoras a introducir, expresando su grado de eficacia y garantía de seguridad. Esta memoria Ambiental es complementaria a la memoria técnica del proyecto.

#### 3.3. ALCANCE

Normativa aplicable:

- a) *Localización y descripción de instalaciones, procesos productivos, materias primas y auxiliares utilizadas, energía consumida, caudales de abastecimiento de agua y productos y subproductos obtenidos.*

La función desarrollada por la infraestructura objeto del proyecto es la de proveer de un soporte físico óptimo para albergar los equipos instalados de radiofrecuencia y las estructuras de soporte para las antenas de los operadores.

La ubicación exacta del mismo puede observarse en los planos de situación y emplazamiento del proyecto.

- b) *Composición de las emisiones gaseosas, de los vertidos y de los residuos producidos por la actividad, con indicación de las cantidades estimadas de cada uno de ellos y su destino, así como los niveles de presión sonora y vibraciones emitidos. Las técnicas propuestas de prevención, reducción y sistemas de control de las emisiones, vertidos y residuos:*

**Emisiones gaseosas:** El emplazamiento no produce ninguna emisión gaseosa.

**Vertidos:** Los elementos de la actividad susceptibles de provocar vertidos son las máquinas de aire acondicionado (vertido de agua) y las baterías existentes en la instalación (posibilidad de vertido de ácidos).

A fin de reducir prácticamente a cero la posibilidad de vertidos de ácidos, las baterías utilizadas presentan unos recipientes y tapas de gran espesor y fabricados en ABS retardante a la llama y que han sido diseñados para ofrecer una gran resistencia mecánica con LOI mayor del 28% conforme al estándar IEC 707 FVO de retardo a la llama.

Por otra parte las tapas son electrosoldadas automáticamente en los recipientes. El conjunto posee una protección antideflagrante que permite expulsar el exceso de gas en el interior e impide la entrada al recipiente de cualquier chispa o llama producida a su alrededor con válvulas de seguridad que operan para mantener la presión interior en niveles bajos.

**Nivel de presión sonora:** El nivel sonoro de las estaciones base de TELXIUS TORRES ESPAÑA S.L. está medido en decibelios ponderados de la escala A (dBA) según Norma UNE-21/314/35 y este valor es inferior <45 dBA a 1 metro de distancia de dicha instalación, cumpliendo con la Ordenanza Municipal de Protección del Medioambiente frente a ruidos y vibraciones



**Vibraciones:** No existe ningún elemento en el emplazamiento de la estación base que produzca vibraciones, todos los equipos son estáticos.

Si por problemas específicos de los aparatos de climatización en este emplazamiento se produjese algún tipo de molestia a los vecinos, se procedería a instalar un reloj temporizador que evite la conexión del compresor del equipo de climatización a las horas de mayor sensibilización (horario nocturno). En caso de no ser suficiente, se procedería a instalar pantallas acústicas alrededor de la instalación.

Para la eliminación de los posibles ruidos y vibraciones producidos por la instalación de aire acondicionado, se tendrán en cuenta las siguientes normas:

- Para la eliminación de las vibraciones de las máquinas ubicadas en casetas de entornos urbanos se situarán calzos de goma tipo ventosa (SILEN-BLOCK) o similar con lo cual aquellas quedarán flotando sobre dichos calzos, sin contacto directo con la edificación. Estos soportes son puntos de apoyo antideslizantes, que absorben las vibraciones y tienen la facultad de nivelar las máquinas rápidamente, su tamaño estará en función del peso que tengan que soportar.
- Los equipos y elementos que están instalados son estáticos, por lo que no provocarán ningún tipo de vibración. Estos equipos cumplen con la norma ISO 2372.

**c) *El grado de alteración del medio ambiente de la zona afectada, con carácter previo al inicio de la actividad (estado preoperacional), y evolución previsible de las condiciones ambientales durante las fases del proyecto de actividad, cese de la misma y desmantelamiento de las instalaciones. Las técnicas de restauración del medio afectado por la actividad y programa de seguimiento del área restaurada.***

El espacio donde se ubica la Estación Base de Telefonía Móvil se encuentra en un entorno que presenta la alteración típica del medio ambiente.

Las condiciones ambientales durante las fases del proyecto, cese de la misma y desmantelamiento de las infraestructuras se verán alteradas según lo expuesto en puntos anteriores, y por los escombros generados en el hipotético desmantelamiento.

En cuanto a los escombros, éstos son mínimos ya que prácticamente el 100% de la Estación Base de Telefonía Móvil está formada por material prefabricado reutilizable en otras futuras instalaciones.

Una vez producido el hipotético desmantelamiento no será necesaria ninguna técnica de restauración del medio ya que no se ha visto afectado y no será necesario ningún programa de seguimiento.

### 3.4. RESPONSABILIDADES

El presente procedimiento implica a todo el personal de la compañía y proveedores que, en el desarrollo de su actividad, puedan generar residuos. Todos ellos son responsables de conocer y cumplir lo establecido y a todos se les suministra la información aquí contenida.

Cada contrata, subcontrata o trabajador autónomo es responsable de las actividades y operaciones en las cuales se genera algún tipo de residuo, y tiene la responsabilidad de supervisar la adecuada gestión de los mismos por parte del proveedor. Deben conocer y cumplir lo establecido en la normativa vigente y en el procedimiento que se establece en el presente documento.

TELXIUS TORRES ESPAÑA S.L. es el responsable final de la gestión de los residuos generados en las obras de infraestructura de las que es el promotor. Cada contrata que interviene en las debe aportar a TELXIUS



TORRES ESPAÑA S.L. la documentación pertinente que justifique la correcta gestión de los residuos generados por ellos y por sus subcontratas durante la ejecución de los trabajos asignados.

Igualmente TELXIUS TORRES ESPAÑA S.L. es la responsable de velar por el cumplimiento de los límites de las emisiones de ruido que puedan producirse debido a los aparatos de climatización, adaptando sus contratas y subcontratas las medidas para minimizar dichas emisiones, así como emplear productos preferiblemente con certificado "CE".

### 3.5. RUIDOS

A través del Programa de seguimiento y medición, se realizan anualmente medidas de ruido conforme a los criterios descritos en la normativa interna, para el cumplimiento de lo estipulado en los anejos del RD 1367/2007 (y posterior modificación), en lo referente a las zonificaciones acústicas, y fijar los objetivos de calidad y limitar las emisiones acústicas.

Las mediciones se realizarán según la metodología descrita en las Instrucciones propias. Se medirá, mediante sonómetros (UNE-EN 61672: 2014), el nivel de emisión de ruido al ambiente exterior de los equipos de climatización, tanto los aires acondicionados, como los extractores.

De manera orientativa, y salvo que a nivel autonómico o local se fijen otros objetivos de calidad acústica, se considerarán los que se marcan desde el Reglamento estatal:

- |   |                     |
|---|---------------------|
| - Uso predominante residencial (requieren de una protección elevada): | 65dB (Ld) 55dB (Ln) |
| - Uso predominante industrial:  | 75dB (Ld) 65dB (Ln) |
| - Uso predominante recreativo y de espectáculos;                      | 73dB (Ld) 63dB (Ln) |
| - Uso predominante terciario:   | 70dB (Ld) 65dB (Ln) |
| - Uso predominante sanitario, docente y cultural:                     | 0dB (Ld) 50dB (Ln)  |

Siendo Ld, horario diurno (8-22 h.) y Ln, horario nocturno (22-8 h)

Los valores obtenidos serán para uso exclusivo de control interno de TELXIUS TORRES ESPAÑA S.L.

Si el nivel generado por el equipo en funcionamiento no cumple con los requisitos, se decidirán las medidas correctoras a aplicar para reducir el nivel de ruido. Una vez aplicadas las medidas correctoras, se realizará una segunda medición (según instrucciones internas), anotando la fecha de la medición y los niveles resultantes, con el fin de verificar la resolución del problema.

Si el resultado de la segunda medición sigue sin cumplir los requisitos, TELXIUS TORRES ESPAÑA S.L. procederá a emitir un Informe de no conformidad y, en caso de no poderse solucionar la incidencia, se procederá a la sustitución del equipo de climatización.

### 3.6. IMPACTO VISUAL EN PAISAJE URBANO Y MEDIDAS CORRECTORAS

El emplazamiento de TELXIUS TORRES ESPAÑA S.L. está ubicado de forma que cause el menor impacto visual, siempre y cuando cumplan las condiciones de seguridad y viabilidad necesarias.

Así pues, con la intención de evitar el posible impacto visual que pueda generar la infraestructura de la Estación Base, TELXIUS TORRES ESPAÑA S.L. cumple con todo lo dispuesto por la Ordenanza Municipal correspondiente en cuanto a retranqueos, alturas y dimensiones de los sistemas radiantes y del contenedor, por lo que en la mayoría de los casos se conseguirían los criterios pretendidos por dicha ordenanza de bajo o nulo impacto visual de las instalaciones.

## MEDIDAS CORRECTORAS

En el caso, en el que aun cumpliendo escrupulosamente la Ordenanza municipal, sea necesario reducir el impacto visual, se estudiará una solución particular que disminuya éste y contribuya a un despliegue sostenible de la red de telefonía móvil para los operadores.

Para ello TELXIUS TORRES S.L.U. cuenta con varios mecanismos para hacerlas menos visibles y mimetizarlas con el medio existente tanto en emplazamientos rurales como urbanos:

- Utilización de pinturas: Otro modo muy eficaz para la mimetización de las infraestructuras, cuando son ubicadas o adosadas a casetones, consiste en pintar tanto los soportes como el cableado del mismo color de la pared del casetón, reduciendo considerablemente el nivel de apreciación de estas desde la vía pública.
- Utilización de soportes de reducidas dimensiones aglutinando la posibilidad de ubicar varias antenas en un único soporte.

### 3.7. FOTOMONTAJE

#### 3.7.1. SITUACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO

El presente estudio de impacto visual corresponde al sitio de telefonía móvil, propiedad de TELXIUS TORRES ESPAÑA S.L.

EMPLAZAMIENTO: 2400009\_VILLALOBAR EB

DIRECCIÓN: Polígono 211 Parcela 173.CANALIZO., 24006 Ardón (LEÓN).

INE POBLACIONAL: 07240068

La estación base de telefonía móvil existente se encuentra instalada en un punto que corresponde con las siguientes coordenadas:

COORDENADAS GEOGRÁFICAS (ETRS89)			COORDENADAS UTM		
LATITUD	LONGITUD	ALTITUD	X	Y	HUSO
42°23'18.16"N	5°33'59.07" W	800 m.	288.746,83	4.669.089,69	30

Las actuaciones a realizar en el presente proyecto, será la legalización de la estación base de TELXIUS TORRES ESPAÑA S.L.

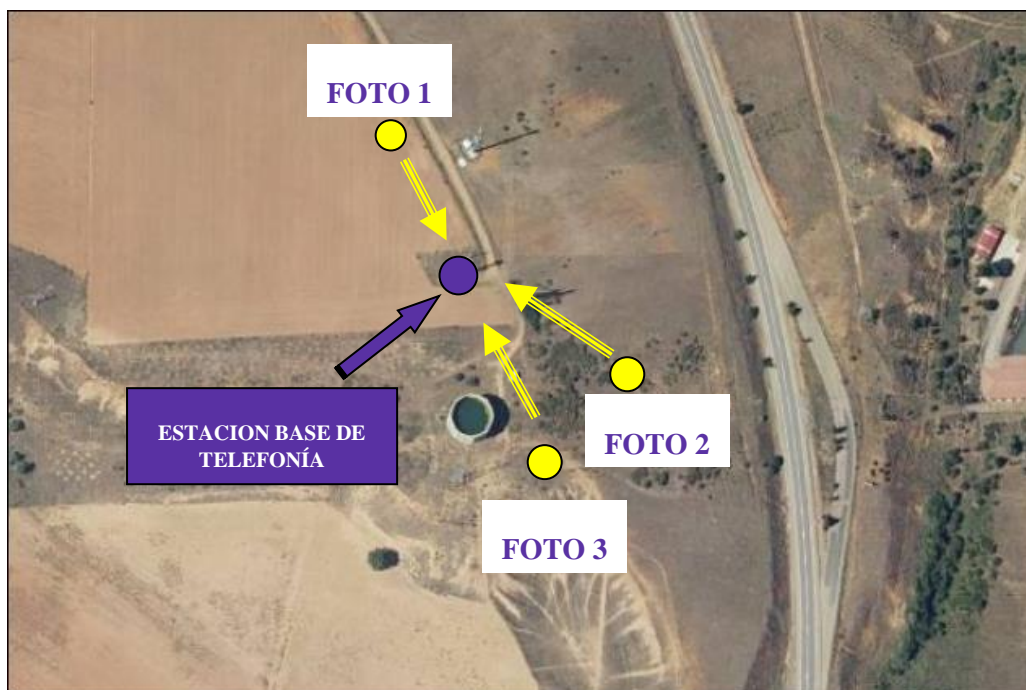
En la fotografía aérea que se muestran a continuación se refleja la localización/situación del punto en donde se encuentra instalada la estación base de telefonía móvil.



**Plano de situación actual con la ubicación.**



**Plano de situación actual con la ubicación.**



**Fotografía aérea en donde se muestra la ubicación de la Estación Base de Telefonía Móvil**

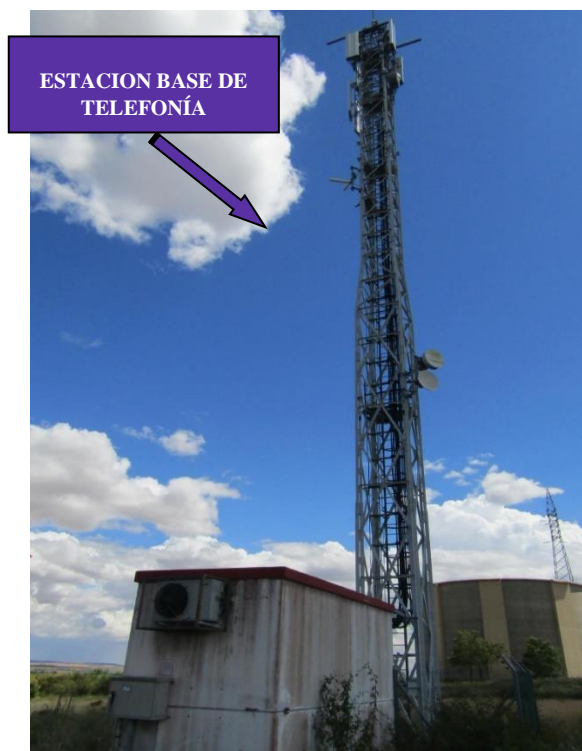
### 3.7.2. JUSTIFICACIÓN DE LA POSICIÓN DE LOS EQUIPOS

Los equipos de telecomunicaciones de los operadores instalados en el emplazamiento de TELXIUS TORRES ESPAÑA S.L, quedan integrados dentro de la estación base.

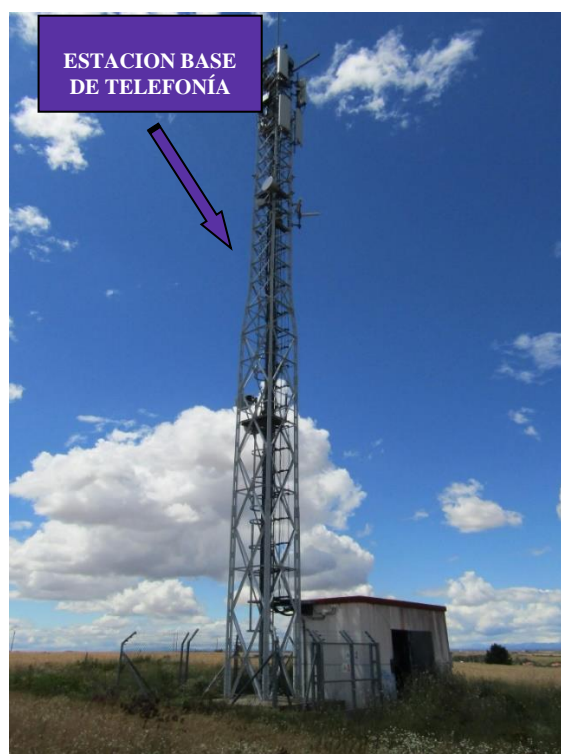
La Estación Base cuenta con la correspondiente cerradura homologada que impide la manipulación del mismo por personal ajeno a TELXIUS TORRES ESPAÑA S.L.

### 3.7.3. MONTAJE FOTOGRÁFICO

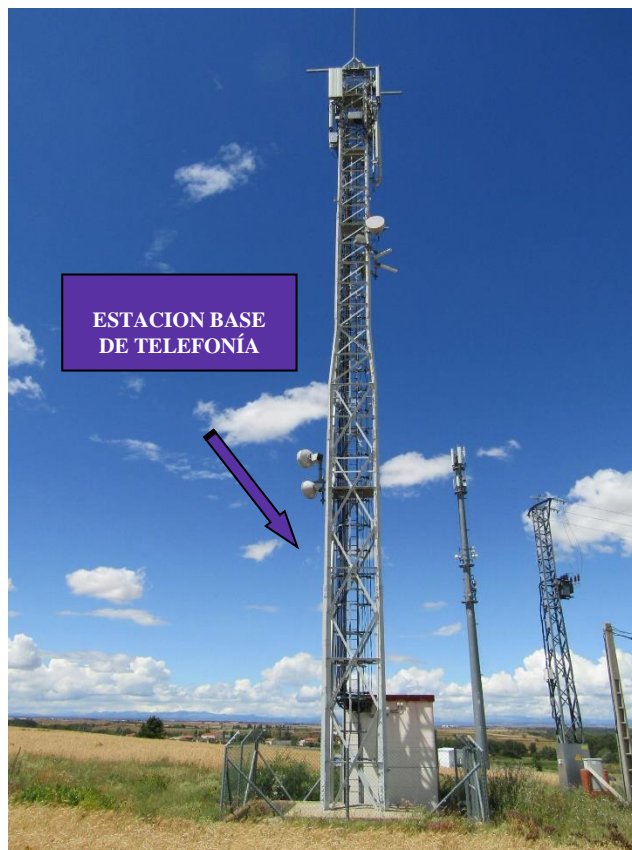
El siguiente punto es el estado actual en el cual se encuentra el emplazamiento de Telefonía Móvil y el cual que se realiza para evaluar el posible impacto visual que pueda causar en su entorno.



**FOTO 1:** FOTO ACTUAL, SE OBSERVA EL ESTADO DE LA INSTALACIÓN.



**FOTO 2:** FOTO ACTUAL, SE OBSERVA EL ESTADO DE LA INSTALACIÓN.



**FOTO 3:** FOTO ACTUAL, SE OBSERVA EL ESTADO DE LA INSTALACIÓN.

## 4. PLIEGO DE CONDICIONES

### 4.1. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LA OBRA ESTRUCTURAL Y ACABADOS

La descripción presente concierne a todas las diferentes formas de construir una Estación Base; la descripción de las cuales estará, caso por caso, mencionada en el resumen de mediciones.

#### 4.1.1. DOCUMENTOS CONTRACTUALES

A menos que las estipulaciones de la presente estimación particular indiquen lo contrario, la construcción debe ejecutarse de acuerdo a:

- Reglamentación local técnica particular para la construcción de edificios privados.
- Los reglamentos locales en relación con contratación de construcción de edificios y especificaciones o pliegos de condiciones técnicos.
- La reglamentación local vigente.
- La composición de la lista de mediciones de acuerdo a la normativa local, a menos que las estipulaciones de la presente estimación específica escriban lo contrario.
- La adaptación a normativa ISO 9000 en cuanto a garantía de Calidad.
- La mayor adecuación posible a normativa UNE.
- Los reglamentos electrotécnicos de Baja Tensión.
- La normativa de Condiciones Acústicas y ruido Ambiental.

El ofertante debe reconocer a fondo la diversa reglamentación aplicable y tenerla siempre presente para su utilización dado que forman parte de la presente estimación.

#### 4.1.2. ORGANIZACIÓN CAMPO-OBRA

Los ofertantes deben incluir en sus precios todos los costes para:

- Suministro e instalación in situ de todos los materiales que sean necesarios para ejecutar el presente contrato de construcción, incluido la realización de pasos, adicionalmente a los mencionados en los planos, para poder permitir el suministro de los equipos, e incluir asimismo el cierre de dichos pasos.
- Todos los equipamientos, específicamente elegidos por TELXIUS TORRES S.L.U. deben ser pedidos en su debido tiempo por el contratista al suministrador que se le haya indicado y es responsable de la recogida de los materiales y del suministro a la obra.
- La iluminación de la zona de la obra.
- El necesario equipamiento eléctrico provisional y el consumo de electricidad, así como el correspondiente de agua y su consumo durante la duración de la construcción.
- Todas las medidas de seguridad según los reglamentos vigentes de seguridad e higiene y cualquier otra normativa local o autónoma, y en sentido amplio todos los acuerdos o preparaciones necesarias para la ejecución de las obras bajo las mejores circunstancias y en la forma aprobada.
- Deben considerarse los necesarios “proyectos y planes de seguridad de Obra”.
- La gestión y tramitación de las licencias de acondicionamiento necesarias así como las correspondientes a la acometida eléctrica.

Se valorarán de manera significativa los Procedimientos de Garantía de Calidad basados en las NORMAS ISO 9000 tanto para la prestación de Servicios como para los propios equipos y elementos que componen la obra.

Se prestará especial consideración a limitación de la generación de ruido tanto durante la obra como durante el funcionamiento de los sistemas.

## 4.2. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

### 4.2.1. DOCUMENTOS CONTRACTUALES

1. Reglamento electrotécnico de baja tensión.
1. Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo
2. Las indicaciones y normativa local al respecto de protección contra incendios y las indicaciones y normativa particular de la compañía eléctrica suministradora.
3. Las condiciones y normativa específica que imponga la Propietaria del recinto.

Los puntos anteriores indican el orden de prioridad de la normativa técnica.

### 4.2.2. ACOMETIDA ELÉCTRICA

Debe partir de un suministro eléctrico y el equipo de contadores de acuerdo con la potencia demandada, y las necesidades requeridas (tipo de discriminación horaria), que partirá desde el contador existente de la propiedad hasta el cuadro eléctrico.

Toda la instalación eléctrica cumplirá las especificaciones del Reglamento Electrotécnico de baja tensión y las recomendaciones y normativas particulares de la empresa eléctrica suministradora.

## 4.3. RED DE DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSION

### 4.3.1. CABLE DE ALIMENTACIÓN ENTRE EL CONTADOR DE ENERGÍA ACTIVA Y EL CUADRO ELÉCTRICO

Tipo de cable red RZ1 0,6/1kV de acuerdo con la normativa UNE con doble envolvente de aislamiento, que cumpla las normas UNE 21123 parte 4 ò 5 respecto comportamiento y propagación de incendios.

El cable debe utilizar conductos independientes para su paso. Los extremos de los conductos deben encontrarse protegidos con prensas.

### 4.3.2. CIRCUITOS DE DISTRIBUCIÓN (DESDE EL CUADRO ELÉCTRICO)

A menos que se indique lo contrario en los planos los circuitos de distribución deben equiparse con cable:

- Tipo Rdt-0,61/1kV montados bajo conducto o sobre bandeja.
- Tipo Rdt-0,61/1kV de 2x1,5 mm<sup>2</sup> para conexiones de detección de incendios.
- Tipo Rdt 0,61/1kV para señalización de emergencia.

Todo este cable deberá cumplir las normas UNE 21123 parte 4 ò 5 respecto al comportamiento y propagación de incendios. Todos los cables deben montarse no empotrados.

### 4.3.3. BANDEJA DE PROTECCIÓN DE CABLES

Bandeja de protección de cables en PVC duro de acuerdo a normativa, con tapa de protección independiente, tamaño mínimo de 32x16 mm.

### 4.3.4. BANDEJA TIPO ESCALERA PARA CABLE

La bandeja tipo escalera para cable debe ser del tipo galvanizado ejecutada en plancha de acero y formada por barras tubulares de perfil hexagonal cerrado; altura 55 mm, anchura 18 mm. Los travesaños se fijan a ambas paredes de la bandeja cada 250 mm.

El soporte a la pared se realiza cada 60 cm; la altura y posicionamiento de acuerdo con las indicaciones de los planos. Los extremos de la bandeja se conectarán entre sí mediante latiguillos flexibles de tierra de 16 mm<sup>2</sup>.



#### 4.4. PUESTA A TIERRA

Con objeto de evitar posibles accidentes en estas instalaciones, se adoptará la puesta a tierra de los receptores según determina el Artículo 17 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, cumpliéndose además, las condiciones que se establecen en la ITC-BT-18 de forma tal que se adoptarán sistemas de puesta a tierra de los receptores y de cualquier parte de la instalación que utilice la energía, en Baja Tensión.

La instalación de puesta a tierra tendrá la función de proteger contra contactos directos e indirectos. Para ello se unirán todas las partes metálicas accesibles. La descripción de esta instalación se encuentra en los apartados correspondientes de la memoria de este proyecto.

El contratista realizará un estudio indicando el lugar adecuado para la colocación de los electrodos de puesta a tierra y de su recorrido para poder obtener la resistencia especificada.

El contrato incluye todos los trabajos correspondientes tales como excavación, reparación, etc.

##### 4.4.1. PUESTA A TIERRA DE LOS RECINTOS DE TRANSMISIÓN

#### **PROTECCIÓN DE EQUIPOS**

Dentro de la estación base y situado sobre las bandejas de conducción de cables y por la parte interior de las mismas (lado pared), se colocará el conductor principal de la red de tierras del interior de la estación base, el cual será un cable tipo H07VK aislado con una sección de 35 mm<sup>2</sup>.

Debe montarse en una sola pieza con inicio y final sobre la barra equipotencial de tierras, es decir, realiza un bucle cerrado a través de las bandejas. Dicho cable ira aislado y pintado de los colores normalizados del cable de tierra (amarillo y verde).

Se dispondrá de una barra equipotencial de tierras perforada de 230x50x5mm de Cu, a la cual debe conectarse los dos extremos del cable principal de tierra interior, mediante terminales de compresión.

Dicha barra se fijará a la pared con dos aisladores; montada debajo y a la izquierda del armario de distribución eléctrica.

A este conductor principal se conectarán con cable de 35 mm<sup>2</sup> de sección, todos los elementos metálicos y accesibles que no están en tensión; es decir, las bandejas de cables, los equipos de transmisión, radio..., la barra equipotencial de puesta a tierra de los cables coaxiales de antena, la protección de sobretensión sobre los cables de antenas.

El armario de distribución eléctrica se conectará directamente a la barra equipotencial de tierra situada debajo del mismo mediante un cable de 35 mm<sup>2</sup> de sección.

#### **PROTECCIÓN SISTEMA RADIANTE**

El cable de la red principal de puesta a tierra se sitúa fuera de la torre o mástil, lo más alejado posible, sobre aislantes fijos.

Se debe utilizar para este propósito cable desnudo de cobre con una sección de 35 mm<sup>2</sup> (50 mm<sup>2</sup> si la distancia es superior a los 40 m).

Todos los elementos entre la parte superior e inferior del mástil o torre, así como todas las partes metálicas (tales como la bandeja tipo escalera, soportes, etc.), en el paso entre el mástil o torre y el punto de conexión a tierra deben conectarse a tierra.



El cable de antena se conecta al cable principal de tierra a través de la pletina de tierra. El cable de antena se conecta a la pletina de puesta a tierra en la parte superior del mástil; para ello el instalador del soporte de la antena suministrará una pletina de tierra elemento terminal de puesta a tierra de 275x50x5 mm.

Si la distancia entre el cable de antena y los equipos es superior a 5 m el cable de antena debe ponerse a tierra también justo antes de la entrada a la zona de quipos. El cable principal de puesta a tierra, que discurre por el mástil o torre se debe montar por fuera del elemento, como si fuese un cable de pararrayos.

En todo momento debe seguirse la presente normativa vigente al respecto y las Normas NTE que sean específicamente aplicables.

#### 4.4.2. RED DE PUESTA A TIERRA

La puesta a tierra se realiza por medio de un cable de puesta a tierra. El cable de conexión se ejecuta en cable de cobre en una sola pieza con una sección de al menos 35 mm<sup>2</sup>. Se adoptarán las precauciones necesarias para evitar el contacto entre conductor y el material de cimentación.

Los extremos del bucle deben separarse para proveer un contacto adecuado con la unidad de desconexión de puesta a tierra y deben conectarse al puente de medida de puesta a tierra soldadura. El contrato incluye todos los trabajos correspondientes tales como excavación, perforación, reparación, etc.

Documento visado electrónicamente con número: VA08526/20  
Código de validación telemática TRFFEW1POZHLRERB. Comprobación: <https://cogitvalencia.e-gestion.es/Validacion.aspx?CVT=TRFFEW1POZHLRERB>

## 5. PRESUPUESTO

### PRESUPUESTO DEL EMPLAZAMIENTO RADIOCOMUNICACIONES

UNIDAD	DESCRIPCION	PARCIALES	TOTALES	UNITARIO	IMPORTE
<b>Capítulo 1 OBRA CIVIL Y ESTRUCTURAS</b> Comprende las obras de construcción realizada a la estación base acuerdo con el Proyecto Técnico					
<b>1.1</b>	<b>Acondicionamiento Parcela:</b>				
P.A.	Suministro e Instalación de vallado perimetral incluyendo suministro e Instalación de puerta para acceso, incluyendo suministro e Instalación de peana para contadores, ejecución de base de cimentación para torre y ejecución de losa para soporte de caseta prefabricada y/o apoyo de equipos de radio, Suministro e instalación de bancadas metálicas de perfilera UPN / HEB, etc. para equipos outdoor y anillo perimetral de tierras.	1			
			1	2.350,00	2.350,00
<b>1.2</b>	<b>Estructura_Torre:</b>				
Ud.	Suministro e instalación de torre (perfilera galvanizada) hasta una altura máxima de 45 metros incluyendo plataformas de descanso y trabajo, escalera de ascenso, soportes para los satélites correspondientes de las antenas sectoriales, RRU's y radioenlaces.	1			
			1	5.320,00	5.320,00
<b>1.3</b>	<b>Rejiband:</b>				
Ud.	Suministro e instalación de canaleta de acero galvanizado por inmersión, o rejiband, de perfil comercial, con una anchura máxima de hasta 40 cm y longitud máxima de 40 metros, para la conducción y protección de cables eléctricos y coaxiales , incluyendo suministro e Instalación de la parte proporcional de esquinas, cambios de dirección, soportes, tapas de protección, de empalmes, de cambios de dirección y elementos de fijación a paramentos horizontales y verticales, incluso medios auxiliares necesarios para su instalación.	1			
			1	400,00	400,00

**8.070,00**

UNIDAD	DESCRIPCION	PARCIALES	TOTALES	UNITARIO	IMPORTE
<b>Capítulo 2 INSTALACIÓN ELÉCTRICA</b>					
Comprende el suministro e instalación de todas las instalaciones eléctricas para el funcionamiento de la estación base					

## 2.1 Acometida eléctrica:

Ud.

Suministro e instalación de equipo de medida normalizado por compañía, y Delegación de Industria y su conexionado (D.I) al cuadro general de baja tensión (CGBT) incluye:

- Contador de energía activa, doble tarifa, trifásico.
- Contador de energía reactiva trifásico.
- Reloj.
- Máxímetro.
- Armario completo con regletas y accesorios.

Incluyendo ayudas de albañilería y accesorios de instalación y la correspondiente señalización de riesgo eléctrico según normativa de aplicación correspondiente.

1	1	723,00	723,00
---	---	--------	--------

## 2.2 Cuadro General de Baja Tensión:

Ud.

Suministro e instalación de cuadro general de baja tensión, según esquemas y normas aprobados por TELXIUS, equipado para tres equipos de radio, con funcionamiento monofásico o trifásico, con armario de poliéster o chapa según sea para exterior o interior, y capacidad de ampliación para un cuarto equipo de radio.

1	1	225,00	225,00
---	---	--------	--------

## 2.3 Equipo de Continua a -48Vcc:

3

Suministro e instalación de cuadro de fuerza de CC a -48 Vcc, rectificadores, alarmas y baterías en caseta tipo EB5, EB7 o Salas habilitadas. Puesta a punto y pruebas del Equipo de Fuerza. Señalización de riesgo eléctrico según normativa de aplicación correspondiente.

1	1	555,20	555,20
---	---	--------	--------

## 2.4 Red de tierras:

P.A.

Suministro e Instalación de la Red de Tierras general, pletinas y conexionado de los elementos instalados a la red de tierras, incluida la arqueta de TT.

1	1	257,00	257,00
---	---	--------	--------

**1.760,20**

UNIDAD	DESCRIPCION	PARCIALES	TOTALES	UNITARIO	IMPORTE
<b>Capítulo 3 SEGURIDAD Y SALUD.</b>					
<b>Medidas de seguridad e higiene adoptadas durante las obras realizadas.</b>					

### 3.1 Seguridad\_y\_salud:

P.A.

Cumplimiento de lo establecido en la Ley 31/1995 en materia de prevención de riesgos laborales, RD 486/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, Código Técnico de la Edificación y demás legislación, reglamento o norma UNE específica establecida para cada elemento, o que pueda entrar en vigor a lo largo de la vida del contrato.

1	1	500,00	500,00
---	---	--------	--------

### 3.2 Elementos\_de\_Señalización\_según\_RA-20:

P.A.

Suministro e instalación de todos los elementos de señalización en cumplimiento de la Normativa vigente en materia de prevención.

1	1	30,20	30,20
---	---	-------	-------

### 3.3 Sistema\_de\_Seguridad\_de\_Anticaídas\_(SSAA):

P.A.

Suministro e instalación línea de vida vertical-anticaída normalizada por TELXIUS, incluyendo señalización de riesgos de caídas a distinto nivel, elementos de fijación y accesorios de acuerdo con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, totalmente montada e instalada, incluso certificado de la misma.

1	1	125,00	125,00
---	---	--------	--------

### 3.4 Extintor

Ud.

Suministro e instalación de extintor de incendios de 5 Kg según Normativa, incluido soportes instalación, obra civil, etc.

1	1	100,00	100,00
---	---	--------	--------

**755,20**

UNIDAD	DESCRIPCION	PARCIALES	TOTALES	UNITARIO	IMPORTE
<b>Capítulo 4 GESTIÓN DE RESIDUOS</b>					
Recogida y gestión, de una empresa autorizada, de los residuos generados durante el periodo de ejecución de la instalación.					

#### 4.1 Gestión\_de\_Residuos:

P.A.

Gestión de residuos generados en el periodo de ejecución de las Obras en cumplimiento de las obligaciones que establezca la normativa vigente, y siguiendo la normativa interna establecida por TELXIUS para Control y Gestión Ambiental, y presentando la documentación y registros que sean requeridos

1			
	1	380,75	380,75
			<b>380,75</b>

#### Capítulo 5 VARIOS

En este capítulo se incluyen partidas no incluidas en los puntos anteriores

#### 5.1 Equipo de Aire Acondicionado Partido

Ud.

Suministro e Instalación de equipo de Aire Acondicionado partido, de marcas y modelos certificados por TELXIUS, con funcionamiento mediante la filosofía de la estratificación del aire (tecnología desplazamiento), con herramienta de control, sin ondulator, sin resistencias de calefacción, funcionamiento en corriente alterna, conexionado de alarmas, parada por accionamiento del detector de incendios, rearme automático, sonda de temperatura, control de condensación, resistencia de cárter, termostato y humidostato interior, rejillas y sistema de control con la máquina compacta, pequeño material de instalación, totalmente montado, probado y funcionando. Incluye: suministro, e instalación completa en el emplazamiento, utilizando cuantos medios manuales o auxiliares sean necesarios. Incluye también ayudas de albañilería, accesorios, soportes metálicos necesarios para sujeción a pared y/o techo, y sellantes de alta resistencia a la intemperie (no se permite el uso de siliconas), para asegurar la estanqueidad en el paso de cables y tubos a través de paramentos, y elementos de goma o neopreno, o amortiguadores necesarios para la absorción y reducción de las vibraciones producidas.

1			
	1	400,55	400,55

#### 5.2 PARARRAYOS:

Ud. Suministro e instalación de un pararrayos compuesto por punta y tubos soporte, incluyendo: anclado y conexión a la red de T.T. existente

1			
	1	350,25	350,25



UNIDAD	DESCRIPCION	PARCIALES	TOTALES	UNITARIO	IMPORTE
<b>5.3</b>	<b>Balizamiento:</b>				

Ud.

Suministro e Instalación de balizas de señalización Nocturna a Top de Torre, esta partida incluye 4 unidades de baliza de baja intensidad por torre.

1					
		1	25,00		25,00
					<b>775,80</b>

**Presupuesto Total 11.741,95**

MADRID, JULIO 2020

El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo: Jorge Caja Molina C-10.029

Al servicio de TOWER CONSULTORES, S.L

Documento visado electrónicamente con número: VA08526/20  
Código de validación telemática TRFFEW1POZHLRERB. Comprobación: <https://cogitvalencia.e-gestion.es/Validacion.aspx?CVT=TRFFEW1POZHLRERB>

## 6. ANEXOS

### 6.1. ANEXO: CÁLCULOS DE PROYECTOS

#### 6.1.1. INFORME DE CÁLCULO DE LA LÍNEA DE ALIMENTACION

##### OBJETO DEL INFORME

El objeto del presente informe de cálculo es determinar la sección del cable de la línea de alimentación en función de la caída de tensión. Esta caída debe ser inferior a los límites marcados por el Reglamento en cada parte de la instalación a fin de garantizar el funcionamiento de los receptores alimentados por el cable.

##### LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN

Se denomina línea general de alimentación a la parte de la instalación comprendida entre la CGP y el armario de contadores. Esta línea está realizada de acuerdo con lo prescrito en el RBT y, particularmente, la instrucción técnica ITC-BT-14. En el caso de una acometida exclusiva para el emplazamiento, en la que los fusibles de protección estén situados en el interior del armario de contadores, no existirá línea general de alimentación.

Desde la CGP parten los conductores hasta el murete de contadores con cable de la sección calculada correspondiente, siendo el mínimo exigido por el promotor 5x25 mm<sup>2</sup> para emplazamientos con suministro trifásico. No obstante, la sección a utilizar está dimensionada según criterios de máxima caída de tensión admisible, (1% para contadores por plantas y 0,5% para contadores totalmente concentrados).

En este caso, al tratarse de una acometida exclusiva para la infraestructura del TELXIUS TORRES ESPAÑA S.L., no existe línea general de alimentación.

##### CONDICIONES DE CÁLCULO DE LÍNEA DE DERIVACIÓN INDIVIDUAL

Se denomina línea de derivación individual a la línea que enlaza el contador con los dispositivos privados de mando y protección.

En las estaciones en suelo o entorno rural, como en este caso, el cable de alimentación circulará enterrado en zanja sobre cama de arena y protegido por tubo flexible de PVC.

El cable está formado por conductores de cobre de la sección calculada correspondiente, con aislamiento de 0.6/1 kV de acuerdo con las normativas UNE 20432.1, 20432.3, 20427, 21123 respecto a comportamiento y propagación de incendios y según las instrucciones MI-BT-013 y 014; tanto en cable instalado bajo tubo plástico, con grado de protección al choque igual o superior a 7, como con cable armado.

Las derivaciones individuales se dimensionarán en función de la longitud máxima permitida por caída de tensión, para la potencia de cálculo del emplazamiento:

- 1% para contadores por plantas
- 0,5% para contadores totalmente concentrados
- 1,5% para acometida exclusiva de un único usuario (sin línea general de alimentación).

Las secciones de los conductores deben ser, según las especificaciones de TELXIUS TORRES ESPAÑA S.L., como mínimo de 25 mm<sup>2</sup>, tanto para suministros monofásicos, como para trifásicos.

##### ***Cálculo de la sección de la línea de derivación individual:***

Para realizar el cálculo empleará la siguiente expresión:

$$S = \frac{P \times L}{C \times e \times U}$$

En donde:

- S = Sección en mm<sup>2</sup>.
- P = Potencia máxima
- L = Longitud sencilla de la línea en metros
- C = Conductibilidad
- e = Caída de tensión, en Voltios, en el recorrido de la línea
- U = Tensión de la línea, en Voltios.

Las condiciones de cálculo para la acometida son las siguientes:

- L = 6 m
- C = conductibilidad Cu = 44 (Para cable RZ RZ 0.6/1kV 90 °C)
- P = 19953,225303193467 W con corriente de 32 A
- U = 400 V (trifásica)
- e = 1,5% (0,015 x 400V = 6V)
- Cosφ = 1

Sustituyendo en la expresión anterior obtenemos la sección mínima de cálculo de la línea:

$$S = 1,1337059831359924 \text{ mm}^2$$

La sección mínima exigida según especificaciones por TELXIUS TORRES ESPAÑA S.L. es de 25mm<sup>2</sup> al ser superior a la mínima exigida. Según los cálculos realizados en el emplazamiento, quedaría verificada que la instalación cumple.

Material	$\rho_{20} (\Omega \cdot \text{mm}^2 / \text{m})$	$\rho_{70} (\Omega \cdot \text{mm}^2 / \text{m})$	$\rho_{90} (\Omega \cdot \text{mm}^2 / \text{m})$	$\alpha (^\circ \text{C})^{-1}$
Cobre	0,0176	0,0210	0,0224	0,00392
Aluminio	0,0286	0,0344	0,0367	0,00403
Almelec (Al-Mg-Si)	0,0325	0,0383	0,0407	0,00360

Los límites reglamentarios de las caídas de tensión en las instalaciones de enlace son las que se muestran en la siguiente tabla:

Tipo de instalación de enlace	Para alimentar a :	Caída de tensión máxima en % de la tensión de suministro.	$\Delta U_{III}$	$\Delta U_I$
LGA: (Línea General de Alimentación)	Suministros de un único usuario	No existe LGA	--	--
	Contadores totalmente concentrados	0,5%	2V	--
	Centralizaciones parciales de contadores	1,0%	4V	--
DI (Derivación Individual)	Suministros de un único usuario	1,5%	5V	3,45 V
	Contadores totalmente concentrados	1,0%	4V	2,3 V
	Centralizaciones parciales de contadores	0,5%	2V	1,15 V

## CONCLUSIÓN:



El cuadro instalado es un cuadro Trifásico con un Disyuntor de Corte General previo de 32A lo que llevaría a la necesidad de instalación de manguera trifásica de 25 mm<sup>2</sup> (RZ 0.6/1kV) bajo tubo enterrado de 63 mm<sup>2</sup> por cuestiones de caída de tensión con previsión de futuro.

La potencia máxima admisible a contratar será de 19953,23W en Trifásico.

Documento visado electrónicamente con número: VA08526/20  
Código de validación telemática TRFFEW1POZHLRERB. Comprobación: <https://cogitvalencia.e-gestion.es/Validacion.aspx?CVT=TRFFEW1POZHLRERB>

## 6.1.2. INFORME DE CÁLCULO DE PARARRAYOS

### OBJETO

El objeto del presente anexo, es el de justificar la protección de las instalaciones frente a las descargas de tipo eléctrico según el CTE DB SU-8, Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.

### NECESIDAD DE LA INSTALACIÓN

Siempre que la frecuencia esperada de impacto sea mayor que el riesgo admisible (función de la ubicación geográfica de la instalación, de la superficie equivalente de la estructura a proteger, del tipo de construcción, del contenido del edificio, del uso del edificio, y de la necesidad de continuidad de las actividades que se desarrollan en el edificio), según cálculos especificados en CTE, sección SU8.

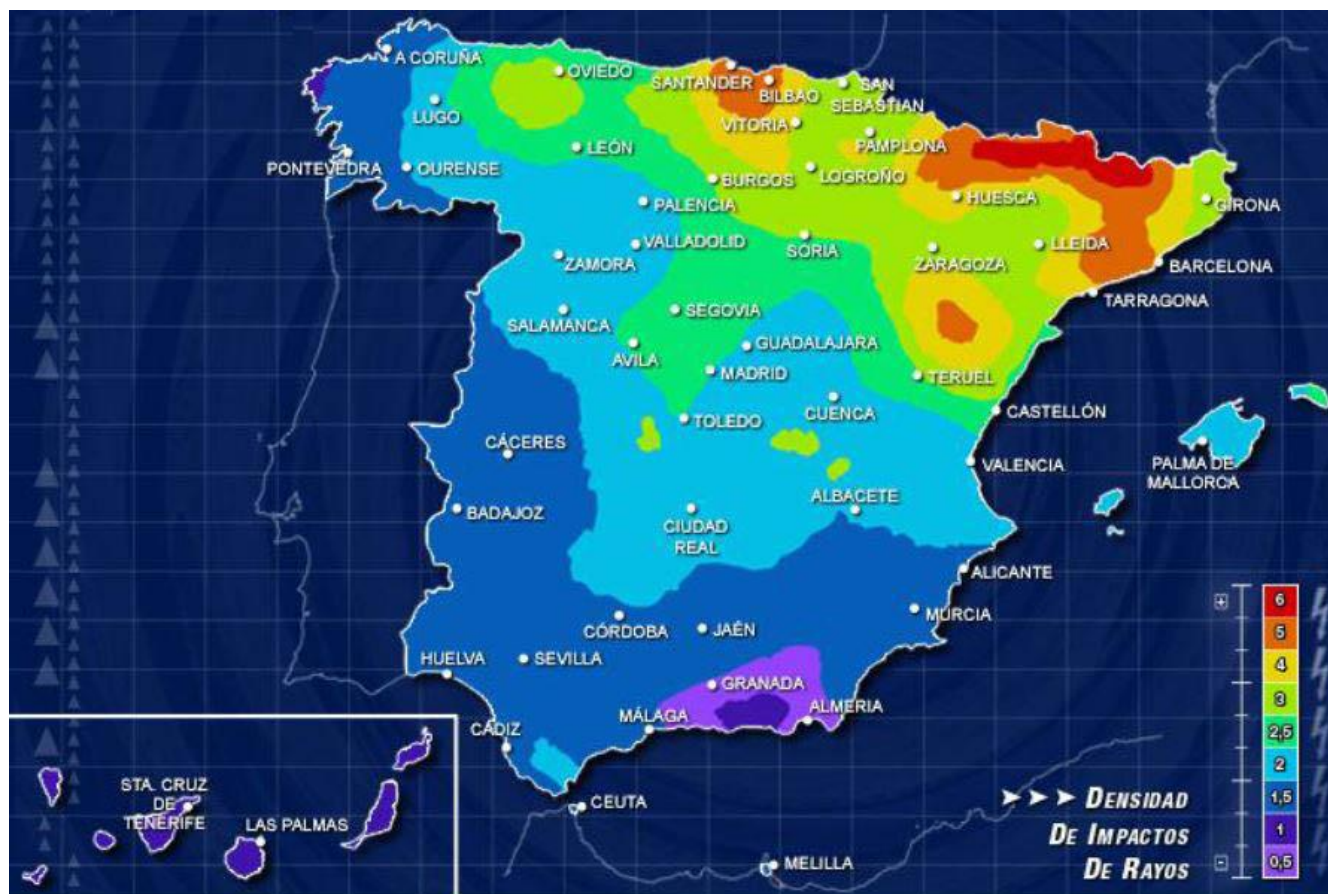
### CÁLCULO DE LA FRECUENCIA ESPERADA DE IMPACTOS $N_e$

$$N_e = N_g \times A_e \times C_1 \times 10^{-6} \text{ [nº impactos/año]}$$

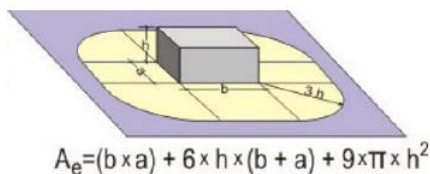
Siendo:

$N_g$  densidad de impactos sobre el terreno (nº impactos/año,  $\text{km}^2$ ).

$$N_g = 2,5 \text{ impactos/año, km}^2$$



Superficie de captura equivalente de la estructura en  $\text{m}^2$ :



**Ae: 26535,90m<sup>2</sup>**

- Lado a = 3 m
- Lado b = 3 m
- Altura h = 30

**C<sub>1</sub>:** Coeficiente relacionado con el entorno: **C<sub>1</sub> =1**

Situación del edificio	C <sub>1</sub>
Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos	<b>0,5</b>
Rodeado de edificios más bajos	<b>0,75</b>
Aislado	<b>1</b>
Aislado sobre una colina o promontorio	<b>2</b>

Con los valores anteriores la frecuencia esperada será

**Ne = 0,066339751235**

CÁLCULO DEL RIESGO ADMISIBLE Na

El riesgo admisible, Na, puede determinarse mediante la expresión:

$$Na = \frac{5,5}{C2 \times C3 \times C4 \times C5} \times 10^{-3}$$

Siendo:

- **C<sub>2</sub>** coeficiente en función del tipo de construcción: **C<sub>2</sub> =1**

Construcción del edificio C <sub>2</sub>			
	Cubierta metálica	Cubierta de hormigón	Cubierta de madera
Estructura metálica	<b>0,5</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
Estructura de hormigón	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2,5</b>
Estructura de madera	<b>2</b>	<b>2,5</b>	<b>3</b>

- **C<sub>3</sub>** coeficiente en función del contenido del edificio: **C<sub>3</sub> = 1**

Contenido del edificio C <sub>3</sub>	
Edificio con contenido inflamable	<b>3</b>
Otros contenidos	<b>1</b>

- C<sub>4</sub> coeficiente en función del uso del edificio: **C<sub>4</sub> = 1**

Función del edificio C <sub>4</sub>	
Edificios no ocupados normalmente	<b>0,5</b>
Usos Pública Concurrencia, Sanitario, Comercial, Docente	<b>3</b>
Resto de edificios	<b>1</b>

- C<sub>5</sub> coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio: **C<sub>5</sub> = 1**

Función del edificio C <sub>5</sub>	
Edificios cuyo deterioro pueda interrumpir un servicio imprescindible (hospitales, bomberos, ...) o pueda ocasionar un impacto ambiental grave	<b>5</b>
Resto de edificios	<b>1</b>

Por lo tanto, el valor de la frecuencia aceptable de descargas de rayos al año N<sub>a</sub> aplicando la formula correspondiente es de:

$$N_a = 0,0055n^\circ \text{ impactos / año}$$

TIPO DE INSTALACIÓN EXIGIDA

En este caso la frecuencia esperada es mayor que el riesgo admisible:

$$N_e (0,066339751235) > N_a (0,0055)$$

Para las características del emplazamiento es necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo.

EFICIENCIA REQUERIDA

Cuando sea necesario disponer de una instalación de protección contra el rayo, ésta tendrá al menos la eficiencia E determinada por la siguiente fórmula:

$$E = 1 - \frac{N_a}{N_e} = 0,91709344853$$

La tabla siguiente indica el nivel de protección correspondiente a la eficiencia requerida cuyas características del sistema para cada nivel de protección se describen en el Anexo SU-B.

Componentes de la instalación	
Eficiencia Requerida	Nivel de Protección
$E \geq 0,98$	<b>1</b>
$0,95 \leq E < 0,98$	<b>2</b>
$0,80 \leq E < 0,95$	<b>3</b>
$0 \leq E < 0,80$ *	<b>4</b>

(\*)Dentro de estos límites de eficiencia requerida, la instalación de protección contra el rayo no es obligatoria.

$E=0,91709344853$   $0 \leq E < 0,80$  **NIVEL DE PROTECCIÓN 3.**

Comparando el valor de la eficiencia E, con la tabla de la eficiencia nos da el tipo de pararrayos que es el necesario para proteger la estructura instalada, en este caso será uno del tipo 3.

Según la normativa, para un nivel de protección 3, la instalación de protección contra el rayo ES OBLIGATORIA. Por tanto, la torre lleva instalada en su parte superior una punta de pararrayos, quedando toda la estación incluida dentro del área del cono de protección de este.

Según la normativa, para un nivel de protección 4, la instalación de protección contra el rayo NO ES OBLIGATORIA, aunque sí necesaria. Por tanto la torre lleva instalada en su parte superior una punta de pararrayos, quedando toda la estación incluida dentro del área del cono de protección del mismo.

#### CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

La instalación está compuesta por:

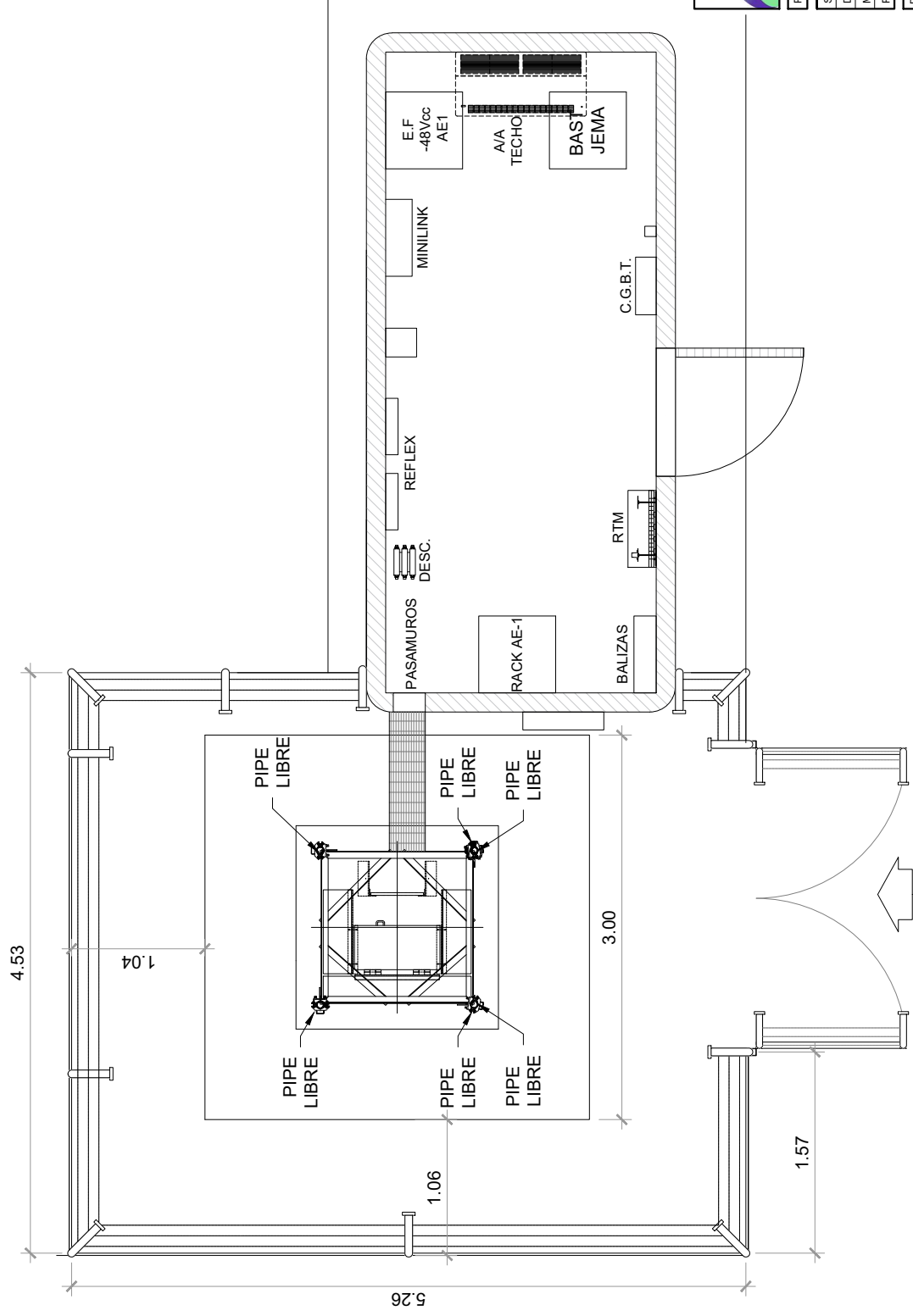
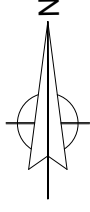
- Un elemento de captación o pararrayos, formado por un tubo de Ø60 mm de  $e=3$  mm y 3 m de altura, con punta de pararrayos, anclado sólidamente a la torre o mástil, de modo que cualquier esfuerzo mecánico o electrodinámico (vibración, acumulación de nieve, dilatación, etc.) no pueda provocar rotura o aflojamiento del pararrayos o conductor de tierra.
- Red conductora de cable de aluminio, de  $100\text{mm}^2$  de sección, desde la cabeza del pararrayos hasta anillo de tierras que rodea la torre o mástil, sujeto mediante aisladores en todo su recorrido. Este cable no deberá encontrarse en contacto con ningún elemento metálico ni deberá estar conectado a él ninguna otra tierra.
- Toma de tierra con una resistencia máxima de 10 Ohmios.

6.2. ANEXO: PLANOS

INDICE DE PLANOS	
Nº PLANO	NOMBRE DE PLANO
01	PLANO GENERAL DE SITUACIÓN
02	PLANTA GENERAL
03	ALZADO GENERAL
04	SALA DE EQUIPOS
05	PLANTA GENERAL PRL
06	ALZADO GENERAL PRL
07	RETRANQUEO

Documento visado electrónicamente con número: VA08526/20  
Código de validación telemática: TRFFEW1POZHLRERB. Comprobación: <https://cogitvalencia.e-gestion.es/Validacion.aspx?CVT=TRFFEW1POZHLRERB>

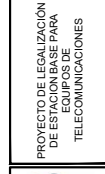




PROYECTO DE LEGALIZACIÓN  
DE ESTACIÓN BASE PARA  
EQUIPOS DE  
TELECOMUNICACIONES

PLANO		PLANTA GENERAL	
SITE	2400009_VILLA OBARERB	DIRECCIÓN	POLIGONO 211 PARCELA 173, CAYALABO
MUNICIPIO	ARDON	PROVINCIA	LEON (24232)
PLANO Nº	02	FECHA	16/02/2017
		INGENIERO	Jorge Caba Mera
		CODIGO	TRFFW1POZHLRERB

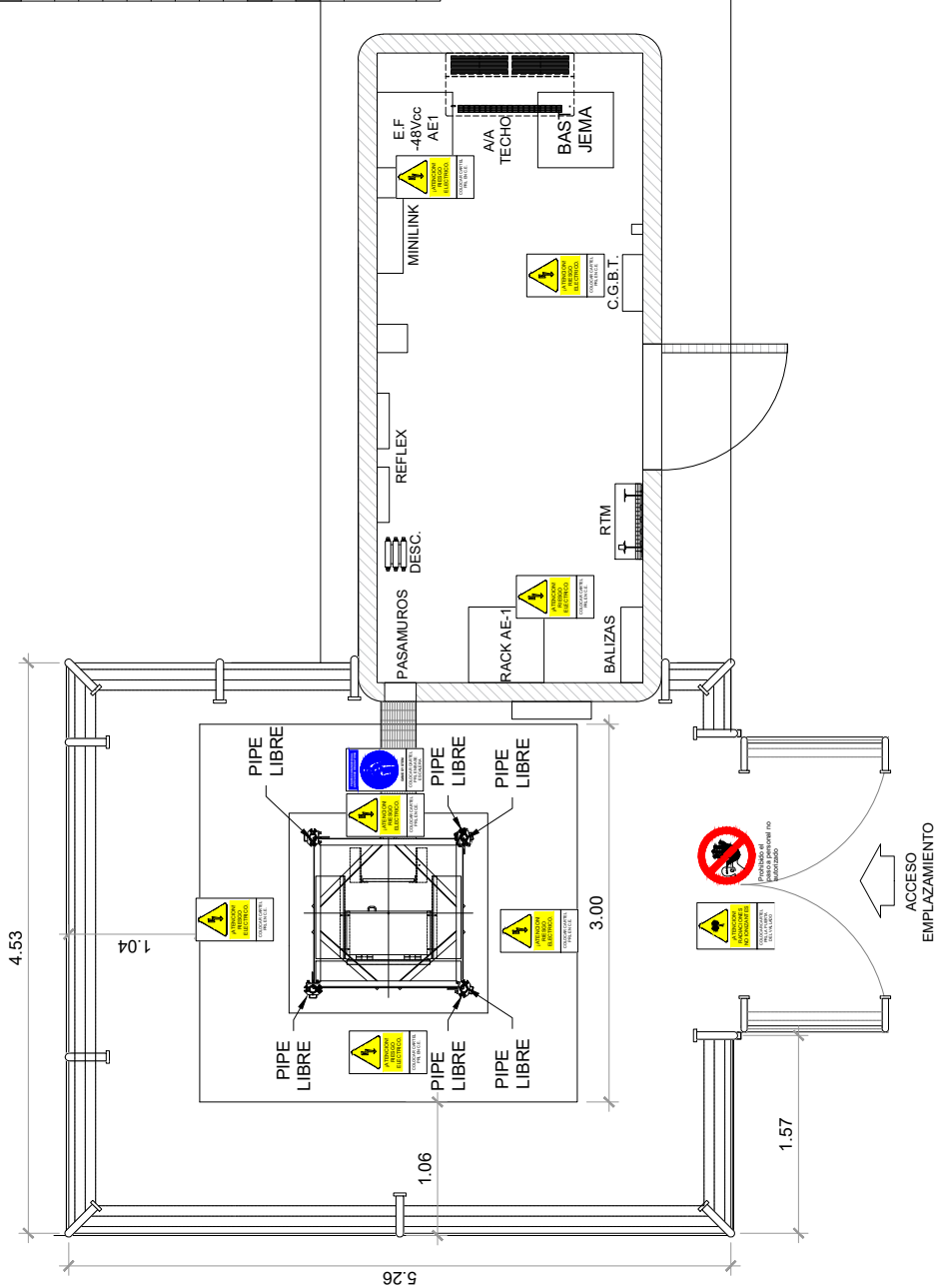




PLANO	SALA DE EQUIPOS
SITE	2400009_VILLA OBAR
DIRECCIÓN	POLIGONO 211 PARC
MUNICIPIO	ARDON
PROVINCIA	LEON (24232)
PLANO Nº	04

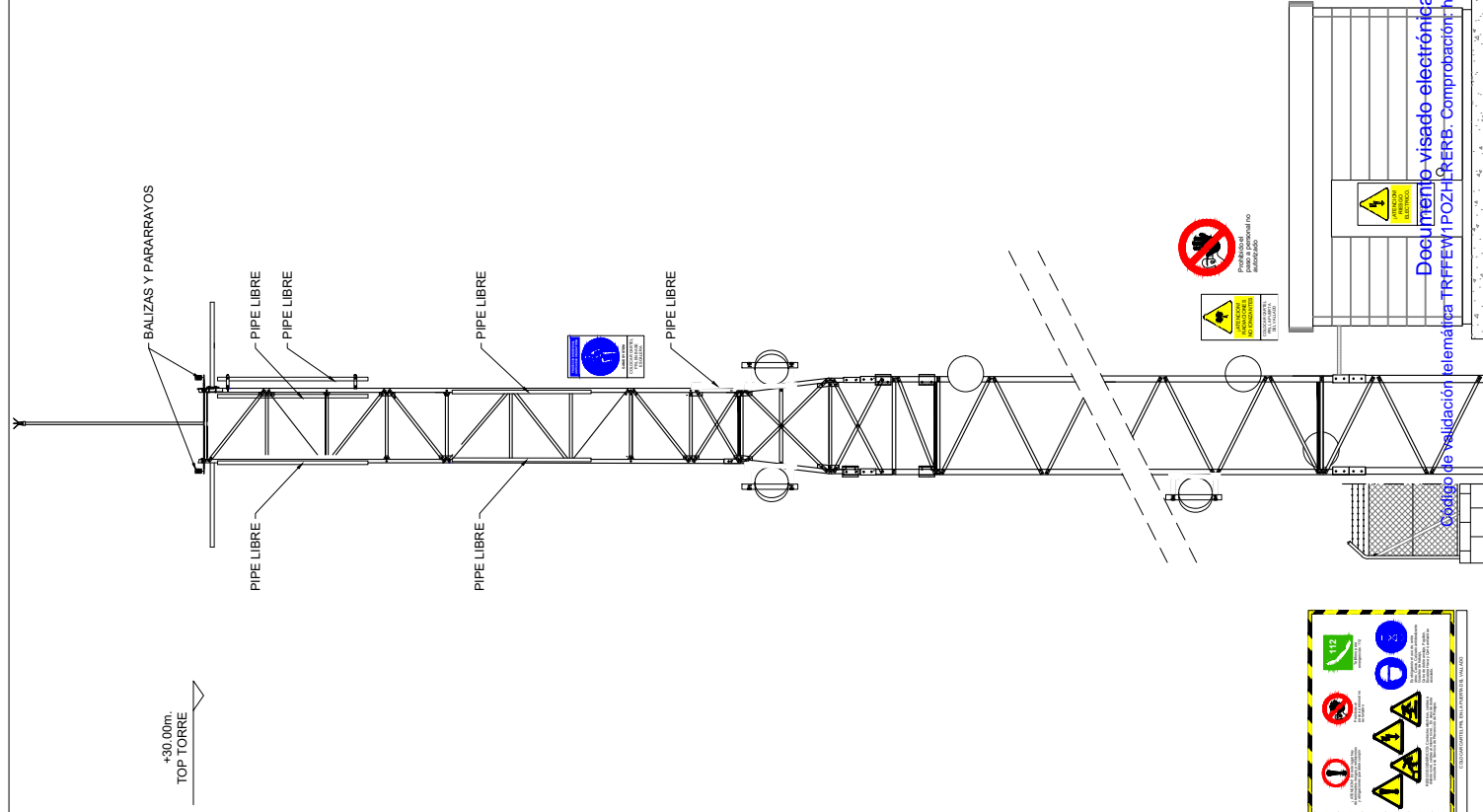
MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD PARA MANTENIMIENTO Y TRABAJOS POSTERIORES

ANTENAS Y PARÁBOLAS		
UBICACIÓN	ACCESO ANTENAS	SEGURIDAD
AZOTEA TRANSITABLE	POR CASETÓN	SISTEMA GAME SYSTEM X
AZOTEA NO TRANSITABLE	POR TRAMPILLAS	SISTEMA CARABELLI
CUBIERTA INCLINADA	POR VENTANA	SISTEMA PROTECTA
FACHADA	POR ESCALERA DE BARCO	SISTEMA SEGURIDAD (CABO DOBLE ANCLAJE) X
TORRE	X POR ESCALERA DE PATES	BARANDILLA
PETO	POR TRAMEX	SERIALIZACIÓN X
***	POR RECINTO VALLADO	SOPORTE MOSQUETÓN
OBSERVACIONES: USO OBLIGATORIO DE SISTEMA DE SEGURIDAD Y EPI'S		
EQUIPOS		
UBICACIÓN	ACCESO BITS	SEGURIDAD
AZOTEA TRANSITABLE	POR CASETÓN	X SISTEMA GAME SYSTEM
AZOTEA NO TRANSITABLE	POR TRAMPILLAS	SISTEMA CARABELLI
CUBIERTA INCLINADA	POR VENTANA	SISTEMA PROTECTA
LOCAL INTERIOR	POR ESCALERA DE BARCO	SISTEMA SEGURIDAD (CABO DOBLE ANCLAJE) X
PARCELA	X POR ESCALERA DE PATES	BARANDILLA
CASETA	X POR TRAMEX	SERIALIZACIÓN X
***	LOSA EN EL SUELO	X SOPORTE MOSQUETÓN
OBSERVACIONES: USO OBLIGATORIO DE EPI'S		
MEDIDAS MEDIOAMBIENTALES		
SE COMPARTIR LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE PARA MINIMIZAR EL IMPACTO VISUAL Y MEDIOAMBIENTAL		
MEDIDAS O NOTAS DE PRL		
INSTALAR SEÑALIZACIÓN		
LA TORRE CUENTA CON SISTEMA DE SEGURIDAD		GAME SYSTEM X
		CARABELLI X
		PROTECTA
USO OBLIGATORIO DE EQUIPO COMPLETO DE TRABAJO EN ALTURA CON CABO DOBLE ANCLAJE		

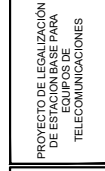
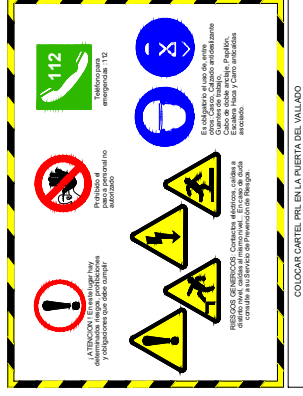


PROYECTO DE LEGALIZACIÓN DE ESTACIÓN BASE PARA EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES

PLANO	PLANTA GENERAL PRL
SITE	2400009 VILLA OBAR EB
DIRECCIÓN	POLIGONO 211 P. 173. CAMALLO
MUNICIPIO	ARDON
PROVINCIA	LEÓN (24232)
PLANO Nº	05
FECHA	16/06/2017
FOR MATO	JUN-A4



MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD PARA MANTENIMIENTO Y TRABAJOS POSTERIORES			
ANTENAS Y PARABÓLAS			
UBICACIÓN	ACCESO ANTENAS	SEGURIDAD	
AZOTEA TRANSITABLE	POR CASEÓN	SISTEMA GAME SYSTEM	X
AZOTEA NO TRANSITABLE	POR TRAMPILLAS	SISTEMA CARABELLI	X
CUBIERTA INCLINADA	POR VENTANA	SISTEMA PROTECTOR	
FACHADA	POR ESCALERA DE BARCO	SISTEMA SEGURIDAD (CABO DOBLE ANCLAJE)	X
TORRE	X POR ESCALERA DE PATES	BARANDILLA	
PELO	POR TRAMEX	SERIALIZACIÓN	X
----	POR RECINTO VALLADO	SOPORTE MOSQUETON	
OBSERVACIONES: USO OBLIGATORIO DE SISTEMA DE SEGURIDAD Y EPI'S			
EQUIPOS			
UBICACIÓN	ACCESO BITS	SEGURIDAD	
AZOTEA TRANSITABLE	POR CASEÓN	SISTEMA GAME SYSTEM	X
AZOTEA NO TRANSITABLE	POR TRAMPILLAS	SISTEMA CARABELLI	
CUBIERTA INCLINADA	POR VENTANA	SISTEMA PROTECTOR	
LOCAL INTERIOR	POR ESCALERA DE BARCO	SISTEMA SEGURIDAD (CABO DOBLE ANCLAJE)	X
PARCELA	X POR ESCALERA DE PATES	BARANDILLA	
CASETA	X POR TRAMEX	SERIALIZACIÓN	X
----	LOSA EN EL SUELO	SOPORTE MOSQUETON	
OBSERVACIONES: USO OBLIGATORIO DE EPI'S			
MEDIDAS MEDIOAMBIENTALES			
SE COMPARE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE PARA MINIMIZAR EL IMPACTO VISUAL Y MEDIOAMBIENTAL			
MEDIDAS O INJENIERIA DE PRL			
INSTALAR SERIALIZACIÓN		GAME SYSTEM	X
LA TORRE CUENTA CON SISTEMA DE SEGURIDAD		CARABELLI	X
		PROTECTOR	
USO OBLIGATORIO DE EQUIPO COMPLETO DE TRABAJO EN ALTURA CON CABO DOBLE ANCLAJE			



PLANO	ALZADO GENERAL PRL	
SITE	2400009, VILLA	OBAR EB
DIRECCIÓN	POLIGONO 211	LA 73, CAVALI 235
MUNICIPIO	ARDEON	
PROVINCIA	LEON (24232)	
PLANO Nº	06	Ingénieur 15 ans de service

Documento visado electrónicamente con número: VA08526/20

Código de validación telemática TRFFEW1POZHLRERB. Comprobación: <https://cogedualencia.e-gestion.es/Validacion.aspx?CVT=TRFFEW1POZHLRERB>

TERRENO

