



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE INDUSTRIA, ENERGÍA  
Y TURISMO



FUNDACIÓN  
CIUDAD  
DE LA  
ENERGÍA

*PPT – OXC-2015-070 - Suministro CO2 para las Instalaciones  
de la Fundación Ciudad de la Energía en Cubillos del Sil*

## **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE SUMINISTRO DE DIÓXIDO DE CARBONO LICUADO PARA EL CENTRO DE DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS DE LA FUNDACIÓN CIUDAD DE LA ENERGÍA, EN CUBILLOS DEL SIL (LEÓN)**

**Nº DE EXPEDIENTE: OXC-2015-070**

<b>Autoría:</b> Departamento de Compras
<b>Fecha de elaboración:</b> 9-febrero-2016

CORREO ELECTRÓNICO:

[www.ciuden.es](http://www.ciuden.es) / [informacion@ciuden.com](mailto:informacion@ciuden.com)

AV. PRESIDENTE RODRÍGUEZ ZAPATERO, S/N  
24492 CUBILLOS DEL SIL (LEÓN)  
Tel. (+34) 987 456 323  
Fax. (+34) 987 424 400



## ÍNDICE

	<b>Páginas</b>
1 OBJETO.....	3
2 DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DEL SUMINISTRO.....	3
3. SEGURIDAD DE LAS INSTALACIONES.....	7
4. ESPECIFICACIONES APLICABLES .....	8

### **ANEXOS:**

Anexo I. Especificaciones Técnicas



## 1 OBJETO

El presente documento tiene por objeto especificar las condiciones mínimas que deben cumplir los ofertantes para efectuar el suministro de DIÓXIDO DE CARBONO LICUADO al Centro de Desarrollo de Tecnologías, en adelante el Centro, que promueve la Fundación Ciudad de la Energía (CIUDEN), en el Bierzo, en el término municipal de Cubillos del Sil (León).

## 2 DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DEL SUMINISTRO

### 2.1 INSPECCIÓN OCULAR DE LA ZONA

El Ofertante podrá cursar visita a la parcela para asegurarse de que los accesos, condiciones circundantes y estado del terreno no serán causas de problemas posteriores que pueda esgrimir como razones para una posible reclamación. Por ello, CIUDEN no atenderá ninguna reclamación que tenga su origen en estas causas.

### 2.2 ALCANCE DEL SUMINISTRO

El alcance de la presente especificación, contempla el suministro en el Centro, de dióxido de carbono licuado para su almacenamiento, en condiciones adecuadas, para poder garantizar los trabajos y ensayos que con él se llevarán a cabo.

El ofertante será capaz de cubrir la demanda de dióxido de carbono licuado en el Centro con total fiabilidad y conforme a la legislación de aplicación, debiendo satisfacer los requisitos siguientes:

	<b>Dióxido de Carbono</b>
Fórmula	CO <sub>2</sub>
Pureza (% w)	≥ 99
Consumo estimado 2016 (t)	201,60
Presión de trabajo en tanques de almacenamiento criogénico (barg)	≥ 7

El consumo previsto para los 5 meses de vigencia del contrato es de 201,60 t. Dicho consumo es una estimación y el suministro será a demanda, según las necesidades de la Fundación.

La capacidad total de almacenamiento de dióxido de carbono licuado en el Centro es de 120 m<sup>3</sup>.

El Adjudicatario deberá tener en cuenta que pueden existir puntas en las que el consumo alcance hasta un máximo de 35 toneladas/día, por lo que deberá tener capacidad para en estos casos suministrar el volumen anteriormente indicado.



### 2.3 LUGAR Y HORARIO DE ENTREGA

La entrega del producto se efectuará en las instalaciones del Centro de Desarrollo de Tecnologías de la Fundación Ciudad de la Energía: Avda. del Presidente Rodríguez Zapatero, s/n, 24492 Cubillos del Sil (León).

El horario de descarga de las cisternas será el establecido por CIUDEN y el adjudicatario. Los pedidos del suministro se realizarán en función de las necesidades surgidas en el Centro para cubrir el periodo mencionado.

Durante las campañas de experimentación programadas, al Contratista se le otorga un plazo máximo de respuesta de cuarenta y ocho (48) horas para atender a las posibles variaciones en las cantidades a suministrar previstas para cada campaña. Dicho plazo podrá ser mejorado por los licitadores en su oferta, operando a su vez como criterio de desempate en posibles casos de igualdad entre las propuestas económicas de los mismos.

Sin perjuicio de lo anterior y siempre con carácter orientativo, la Fundación entregará al Contratista, con una antelación mínima de cinco (5) días naturales al inicio de cada campaña, una planificación de la misma con una estimación referida tanto al consumo como a su duración.

Por último, para atender los posibles pedidos extraordinarios de suministro, entendiendo como tales aquellos efectuados por la Fundación fuera de cada campaña programada, se establece un plazo máximo para su suministro de cinco (5) días naturales desde la recepción de cada pedido emitido por la misma.

### 2.4 CONDICIONES TÉCNICAS DEL SUMINISTRO

El Centro dispone de un sistema de almacenamiento criogénico de dióxido de carbono y gasificación para satisfacer la demanda necesaria para los procesos de oxidación en las calderas de lecho fluido circulante y de carbón pulverizado.

El suministro de dióxido de carbono líquido se realizará mediante camiones cisterna, para lo cual se dispone de una instalación de descarga para el almacenamiento del mismo.

Para la descarga, existe un cargadero común para la descarga de oxígeno y dióxido de carbono licuados (el suministro de O<sub>2</sub> no está incluido en esta licitación), contando con dos conexiones distintas, una para cada producto.

La descarga del dióxido de carbono líquido se realizará por bombeo, conectando una manguera flexible (del transportista) a una boca de descarga de cierre rápido, situada en el tanque de almacenamiento. El camión cisterna deberá disponer de bomba con motor eléctrico para la descarga del producto, manguera flexible y conexión rápida de la manguera a la boca de descarga del tanque.



En el caso de que la conexión existente en la instalación no sea compatible con la conexión del camión cisterna, el Adjudicatario deberá instalar un adaptador que garantice el adecuado suministro.

Las cisternas se conectarán a tierra antes de realizar la descarga. Se garantizará un valor máximo de la resistencia de toma de tierra de 8 ohmios.

Para el suministro eléctrico a la bomba de carga, existirá una toma de corriente trifásica de 32 A y potencia máxima estimada 19 kW, a pie de cargadero. Estará dentro del alcance del suministro del ofertante la conexión entre el camión y la toma de corriente del cargadero.

El centro de almacenamiento dispone de un sistema de medida actualizado en sala de control, el cual podrá ser consultado por el adjudicatario de manera telefónica.

El Suministrador será responsable del producto y todo lo relacionado con su manipulación, transporte y descarga, hasta que éste se encuentre almacenado en el tanque de almacenamiento de CIUDEN.

La empresa adjudicataria es responsable de la carga del producto en origen y de la descarga del mismo en las instalaciones de CIUDEN, sin que el personal propio de CIUDEN tenga que estar presente en dichas descargas.

El Suministrador someterá a la aprobación de CIUDEN las instrucciones técnicas para la descarga correcta del producto por el transportista.

El Suministrador, dentro de las instalaciones del Centro, cumplirá con las medidas de seguridad e higiene en los trabajos, estando obligado a adoptar y hacer aplicar a su costa tales medidas y aquellas que dicte la Inspección del Trabajo, el Coordinador de Seguridad y Salud y demás organismos competentes.

El Proveedor designará a un técnico o persona en la que se delegue, como interlocutor con la Fundación y para atender a cualquier problema que se pueda presentar en el presente suministro.

Además, el Suministrador contará con los medios adecuados para iniciar cualquier acción necesaria en caso de emergencia (por posible sobrellenado, del tanque, o porque se requiera vaciado del mismo) en un máximo de 24 horas desde el aviso realizado por la Fundación.

En aplicación del RD 97/2014, la empresa adjudicataria deberá suscribir con la Fundación un pacto contrario al apartado 2 del art 37 del citado RD, con el fin de que las operaciones de carga y descarga se realicen bajo vigilancia continua por parte del personal que actúe bajo responsabilidad del cargador/descargador, con el fin de comprobar el cumplimiento de las normas aplicables a estas operaciones. Debido a ello, el adjudicatario es responsable de enviar al personal necesario para asistir y supervisar cada vez que se descargue un suministro de dióxido de carbono licuado en las instalaciones de la Fundación.



El Suministrador dispondrá de los medios adecuados para la realización de las tareas propias del transportista, cargador o llenador de cisternas, explotador de las mismas y descargador, según lo estipulado en el Acuerdo Europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera (ADR) y manteniendo las condiciones técnicas especificadas en los pliegos rectores esta licitación.

## 2.5 GARANTÍA DEL SUMINISTRO

El suministrador se comprometerá a cubrir las necesidades de suministro de dióxido de carbono líquido, en las condiciones indicadas en este contrato, hasta cubrir la totalidad de la necesidad de CIUDEN, con el fin de hacer frente a las posibles incidencias en el suministro de materias primas o averías en las instalaciones de fabricación del mismo.

El Adjudicatario deberá garantizar:

- El suministro de dióxido de carbono líquido en las condiciones estipuladas anteriormente.
- La pureza del producto suministrado. CIUDEN podrá, en cualquier momento, requerir las especificaciones actualizadas del producto para su comprobación.
- La cantidad descargada.

## 2.6 CONTROL DE CALIDAD DEL SUMINISTRO

El suministrador procederá a realizar la toma de muestras necesarias para determinar, de forma representativa, las características de composición química de los suministros, cuyos resultados serán comunicados a CIUDEN en un plazo máximo de 72 horas.

El procedimiento para la toma y análisis de muestras será propuesto por el suministrador y aprobado por CIUDEN, quien podrá comprobar, en cualquier momento, por sí misma o por un representante autorizado, el cumplimiento del protocolo acordado.

En caso de discrepancia, se enviarán muestras a un Laboratorio independiente, elegido de mutuo acuerdo entre las partes. Los resultados analíticos del Laboratorio dirimente se aplicarán a todos los efectos (aceptación o rechazo de las partidas, penalizaciones por calidad).

El coste de realización de los análisis por el Laboratorio dirimente correrá a cargo de la empresa solicitante sólo en caso de que los mismos confirmen, dentro de las diferencias admisibles en las correspondientes normas de análisis, los resultados presentados por la otra parte.

Para la realización de los controles analíticos se utilizarán los procedimientos acordados entre el suministrador y CIUDEN, basados preferentemente, en Normas ISO o UNE.

El suministrador incorporará el producto suministrado a CIUDEN dentro de un Sistema de Aseguramiento de Calidad, basado en ISO 9001.



## 2.7 CONTROL DE PESAJES Y FACTURACIÓN

La Fundación dispone de instalaciones adecuadas (báscula) para efectuar el pesaje de las cisternas de dióxido de carbono licuado sobre camión en el Centro, por ello se procederá al pesaje antes y después de cada suministro que se efectúe, con el fin de conocer el peso del dióxido de carbono licuado de cada suministro (tara). La báscula se encuentra en el interior del Centro de Desarrollo de Tecnologías.

El Centro exigirá que los camiones cisterna se pesen en la báscula del Centro a la entrada y a la salida, de forma que se facturará la diferencia de peso.

Al final de cada mes, el suministrador presentará una factura por el suministro efectuado en el mes considerado, en la que figurará el peso neto suministrado y el número de los albaranes correspondientes a las entregas habidas en dicho período, así como el precio unitario en euros por tonelada (€/t) del dióxido de carbono licuado, estando éste precio acorde con lo especificado en el Pliego de Condiciones Particulares.

Al albarán de entrega que acompañará al producto se adjuntará el ticket de pesaje del camión y un certificado de calidad del producto suministrado que, como mínimo, recogerá el valor de riqueza del producto.

## 2.8 DURACIÓN DEL CONTRATO

La duración del contrato será la definida en el Pliego de Condiciones Particulares.

## 3. SEGURIDAD DE LAS INSTALACIONES

El Suministrador deberá, antes del inicio del servicio o primer llenado, demostrar ante la Fundación haber suscrito los seguros que se hayan establecido por ley y de acuerdo con el Pliego de Condiciones Particulares.

El Adjudicatario se compromete a cumplir los siguientes requisitos en la ejecución del suministro:

- Conocer la política medioambiental de CIUDEN.
- Utilización racional de la energía y los recursos naturales durante la realización de los servicios.
- Mantener limpia y ordenada su área de trabajo.
- Realizar la segregación de los residuos generados y la correcta gestión de aquellos residuos que sean de su responsabilidad.
- Informar a sus empleados de los requisitos ambientales que deben cumplir.
- Cumplir las indicaciones de actuación ambiental que les proporcionen los responsables de CIUDEN.



## 4. ESPECIFICACIONES APLICABLES

Los servicios a contratar se llevarán a cabo por la empresa Adjudicataria con arreglo a lo previsto en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas, al Pliego de Condiciones Particulares y con sometimiento a la legislación vigente, que regula la materia objeto del contrato, así como a la normativa del Centro.

Título de la Especificación	Código de Documento
<b>Especificaciones Técnicas</b>	
Especificación de Normativa de Obligado Cumplimiento	OXC-00-ESP-00-01002 rev.3
Especificación Técnica Puesta a Tierra	OXC-00-ESP-085-01001 rev.2

*\*Estos procedimientos se facilitarán al Adjudicatario a la firma del contra*



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE INDUSTRIA, ENERGÍA  
Y TURISMO



*PPT – OXC-2015-070 - Suministro CO2 para las Instalaciones  
de la Fundación Ciudad de la Energía en Cubillos del Sil*

---

## **ANEXO I: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**



## PLATAFORMA EXPERIMENTAL DE EL BIERZO DE LA FUNDACIÓN CIUDAD DE LA ENERGÍA

### ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PUESTA A TIERRA OXC-00-ESP-085-01001

2	08/05/09	Actualización Logos y Direcciones	P.S.R.	A.A.M.
1	14/10/08	Emisión de documento	P.S.R.	A.A.M.
<b>Rev.</b>	<b>Fecha</b>	<b>Descripción</b>	<b>Realizado</b>	<b>Aprobado</b>

# PLATAFORMA EXPERIMENTAL DE EL BIERZO DE LA FUNDACIÓN CIUDAD DE LA ENERGÍA

## ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PUESTA A TIERRA OXC-00-ESP-085-01001

### ÍNDICE

	Página
1. GENERAL.....	1
1.1. Objeto .....	1
1.1.1 Objeto y alcance .....	1
1.2 Excepciones.....	1
1.3 Normativa.....	2
1.4 Sistema de unidades.....	3
1.5 Condiciones ambientales.....	3
2. MATERIAL PARA LA PUESTA A TIERRA.....	4
2.1 General.....	4
2.2 Electrodo tipo Pica .....	5
2.3 Arquetas de Registro.....	6
2.4 Puente de Pruebas y Embarrado de Conexión.....	6
2.5 Soldadura Aluminotérmica.....	7
2.6 Grapas y Terminales .....	7
2.7 Cables.....	8
3. EMBALAJE Y TRANSPORTE .....	9
4. DOCUMENTACIÓN.....	10
4.1 General.....	10
4.2 Lista de Documentos.....	10

# PLATAFORMA EXPERIMENTAL DE EL BIERZO DE LA FUNDACIÓN CIUDAD DE LA ENERGÍA

## ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PUESTA A TIERRA OXC-00-ESP-085-01001

### 1. GENERAL

#### 1.1. OBJETO

##### 1.1.1 Objeto y alcance

Esta especificación tiene por objeto fijar los requisitos mínimos que se deben cumplir para el diseño, fabricación, suministro, inspecciones y pruebas de las instalaciones eléctricas para la Planta Experimental de Oxidación y Captura de CO<sub>2</sub> de la fundación Ciudad de la Energía, localizada en El Bierzo, situada en el municipio de Ponferrada (León).

Esta especificación no sustituye los códigos y normas de referencias indicadas en el epígrafe correspondiente, únicamente las complementa con condiciones particulares para este proyecto.

El alcance de esta Especificación abarca la definición de las características mínimas a cumplir por todos los componentes para la puesta a tierra y sus accesorios instalados en la Plataforma, en cuanto a criterios de selección aplicables, materiales y propiedades.

Se pondrá especial atención en cuanto a la definición de los elementos que van a ser instalados en zona clasificada con riesgo de incendio y explosión, cumpliendo en todo momento lo marcado en la normativa ATEX.

#### 1.2 EXCEPCIONES

Las excepciones o variaciones a la presente especificación deberán comunicarse por escrito en un solo documento que recoja la totalidad de las desviaciones haciendo referencia al capítulo contradictorio.

### 1.3 **NORMATIVA**

Serán de aplicación para el diseño y construcción los Códigos y Normas que se indican a continuación:

- Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Control.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002).
- IEC 61328 Instalaciones de puesta a tierra.
- IEC 61219 Electrodo para puesta a tierra.
- IEC 60227 Cables aislados con policloruro de vinilo de tensiones asignadas  $U_0 / U$  inferiores o iguales a 450/750 V.
- IEC 60502/Parte1 Cables de energía con aislamiento extruido y sus accesorios para tensiones asignadas desde 1 KV hasta 30 KV (Parte1: 1 KV a 3 KV).
- IEC 60228 Conductores de cables aislados.
- UNE 21011 Cables de cobre desnudos.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Los estándares IEC deberán ser aplicados con la última emisión editada en el momento de adjudicar el pedido.

Si surgiese algún conflicto discrepancia entre distintos documentos, prevalecerán los requerimientos de la especificación del proyecto por encima de otras, incluida esta especificación, siempre bajo aprobación de CIUDEN.

#### **1.4 SISTEMA DE UNIDADES**

Se utilizará el Sistema Internacional (SI) de unidades de medida en toda la documentación, pruebas, ensayos, etc. La utilización de otros sistemas de medidas estará sujeta a previa autorización de CIUDEN.

#### **1.5 CONDICIONES AMBIENTALES**

Los equipos deberán estar diseñados para operar de manera continua y correcta, bajo condiciones ambientales presentes en la plataforma, recogidas en el documento OXC-00-ESP-00-01001 "Bases de diseño", así como en los casos que sea de aplicación, en ambientes corrosivos.

A continuación se exponen las condiciones de temperatura y humedad reflejadas en las base de diseños, anteriormente mencionadas:

- |                                |        |
|--------------------------------|--------|
| - Humedad relativa media       | 70%    |
| - Temperatura media anual      | 12,6°C |
| - Temperatura máx. media anual | 18,1°C |
| - Temperatura mín. media anual | 7,2    |
| - Temperatura máxima           | 45°C   |
| - Temperatura mínima           | -13°C  |

Se considerará la existencia de periodos prolongados de bajas temperaturas y altos niveles de humedad.

Considerando estas condiciones ambientales, deberá indicarse, en caso de ser necesario, los requerimientos a cumplir en el almacenaje y pruebas de funcionamiento para la correcta conservación de todos los equipos.

## 2. MATERIAL PARA LA PUESTA A TIERRA

### 2.1 GENERAL

Todos los materiales para la puesta a tierra quedarán definidos en las mediciones y en el plano de implantación de la ingeniería de detalle.

Las puestas a tierra se establecen principalmente con objeto de limitar la tensión que, con respecto a tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados.

La puesta o conexión a tierra es la unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo, mediante una toma de tierra con un electrodo o grupo de electrodos enterrados en el suelo.

Mediante la instalación de puesta a tierra se deberá conseguir que en el conjunto de instalaciones, edificios y superficie próxima del terreno no aparezcan diferencias de potencial peligrosas y que, al mismo tiempo, permita el paso a tierra de las corrientes de defecto o las de descarga de origen atmosférico.

La elección e instalación de los materiales que aseguren la puesta a tierra deben ser tales que:

- El valor de la resistencia de puesta a tierra esté conforme con las normas de protección y de funcionamiento de la instalación y se mantenga de esta manera a lo largo del tiempo.
- Las corrientes de defecto a tierra y las corrientes de fuga puedan circular sin peligro, particularmente desde el punto de vista de sollicitaciones térmicas, mecánicas y eléctricas.
- La solidez o la protección mecánica quede asegurada con independencia de las condiciones estimadas de influencias externas.

- Contemplan los posibles riesgos debidos a electrólisis que pudieran afectar a otras partes metálicas.

## 2.2 ELECTRODOS TIPO PICA

Los electrodos y prolongadores utilizados para todas las instalaciones tendrán las siguientes características:

- Alma: Acero fino al carbono de dureza Brinell comprendida entre 180 y 220 H. Su contenido en fósforo y azufre no excederá del 0,04%.
- Revestimiento: Cobre electrolítico del tipo definido en la norma UNE 20 003. El espesor medio de la capa de cobre en cualquier sección de las picas será, como mínimo, de 300 micras (0,3 mm.), y en ningún punto el espesor efectivo será inferior a 270 micras (0,27 mm.). Con una resistencia a la tracción superior a 500 N/mm<sup>2</sup>.

El conjunto será sometido a un acabado final que reduzca la oxidación y acentúe las propiedades eléctricas.

Cuando sea necesario realizar un roscado se efectuará, después del cobreado, por el procedimiento de laminado en frío, sin arranque de viruta.

La rosca no deberá tener ningún punto en el que se haga visible el acero.

El extremo de hincado será liso, de 15 mm con punta cónica de 60°, teniendo el extremo opuesto roscado. Se incluirá con cada electrodo un manguito roscado y un tornillo sufridera.

Será capaz de soportar una intensidad permanente: 400 A; y una intensidad de corta duración: 30 KA, 1 segundo.

Las medidas utilizadas serán las siguientes; tendrán un diámetro mínimo de 17,3 mm y una longitud de 1500 , 2000 , 2500 ó 3000 mm.

## 2.3 ARQUETAS DE REGISTRO

Cuando así se indique en planos los extremos de los electrodos de puesta a tierra, en los que se realiza la conexión al cable de tierra serán accesibles para inspección y verificación periódica, para ello, por cada electrodo, se dispondrá un registro o arqueta, con tapa, que permita dichas tareas. Estas arquetas serán prefabricadas de hormigón p o PVC. Estas arquetas podrán ir provistas de un puente de prueba o embarrado de conexión.

Se consideran 2 tipos de arquetas de registro: circulares de PVC (estándar) y reforzadas de hormigón (para paso de vehículos). Se diseñará la instalación de forma que se minimice el número de arquetas de registro situadas al paso de vehiculos

Registros circulares de 3 mm de espesor, 200 mm de diámetro y 500 mm de longitud. Tapa resistente a altos impactos, con nervios y la palabra o símbolo de "TIERRA" grabada. El material del registro y de la tapa será PVC extrusionado o poliéster reforzado con fibra de vidrio.

Registro de hormigón H-200 para paso de vehículos, de 300 mm de diámetro interior y 500 mm de profundidad. Tapa de idéntico material, grabada con la palabra o símbolo de "TIERRA", de 400 mm de diámetro.

## 2.4 PUENTE DE PRUEBAS Y EMBARRADO DE CONEXIÓN

Los puentes de prueba serán de pletina de cobre de 25 x 3 mm, con la parte central desmontable. Tornillería de acero inoxidable.

Los embarrados de conexión estarán constituidos por pletina de cobre electro galvanizada de sección 60 x 6 mm y grapas de aleación rica en cobre con tornillería de acero inoxidable. Casquillos separadores, pernos de anclaje y tornillería auxiliar de acero galvanizado. La longitud del embarrado dependerá del número de conexiones que se quieran realizar:

- Embarrado de 60 x 6 x 195 mm con dos grapas para cable
- Embarrado de 60 x 6 x 265 mm con tres grapas para cable
- Embarrado de 60 x 6 x 335 mm con cuatro grapas para cable
- Embarrado de 60 x 6 x 405 mm con cinco grapas para cable
- Embarrado de 60 x 6 x 475 mm con seis grapas para cable

Las grapas colocadas en el embarrado dependerán de las secciones de los cables a conexionar, agrupándose en cuatro conjuntos para las siguientes secciones:

- De 6 a 25 mm<sup>2</sup>.
- De 25 a 70 mm<sup>2</sup>.
- De 70 a 95 mm<sup>2</sup>.
- De 95 a 185 mm<sup>2</sup>.

## 2.5 SOLDADURA ALUMINOTÉRMICA

Todas las conexiones o derivaciones que se realicen con el cable de puesta a tierra se realizarán con soldadura aluminotérmica, a no ser que se indique expresamente lo contrario. Ya que una conexión realizada mediante soldadura exotérmica logra una cohesión completa entre conductores, manteniendo la conductividad y evitando la corrosión en los puntos de unión.

Las tipos conexiones o derivaciones que se podrán realizar son las siguientes:

- Cable – Cable, en "T" ó en "X".
- Cable – Electrodo.
- Cable – Varilla.
- Cable – Superficie metálica.
- Cable – Pletina.
- Pletina – Pletina.

Para realizar estas configuraciones se necesitarán los siguientes componentes:

## 2.6 GRAPAS Y TERMINALES

Se utilizaran, grapas y terminales para asegurar la puesta a tierra de estructuras y equipos.

Cuando el equipo disponga de borne tipo tornillo para su puesta a tierra se usaran terminales de compresión.

Para estructuras tales como pilares o tanques se utilizarán terminales para puesta a tierra de equipos formado por pletina de acero galvanizado, con taladro en un extremo y soldada a la estructura o equipo en el opuesto. Para la conexión del cable se podrá utilizar soldadura aluminotérmica o grapas. Las grapas estarán especialmente diseñadas para una conexión segura. Con cuerpo de aleación rica en cobre, fabricadas por estampación en caliente y con tornillería de acero inoxidable.

## 2.7 CABLES

Se consideran cuatro variantes para los cables unipolares que se utilizarán para la puesta a tierra:

- Cable unipolar de cobre electrolítico recocido desnudo, de sección circular, según UNE 21.011; el cable será de clase 2 y estará formado por el número de alambres determinado en la norma IEC 60228, para secciones (mm<sup>2</sup>): 4, 6, 10, 16, 25, 35, 50, 70, 95, 120 y 150.
- Cable unipolar rígido de cobre electrolítico recocido, de sección circular, con aislamiento de PVC de color amarillo/verde y tensión asignada entre conductor y tierra de 450V, según IEC 60227; el cable será de clase 1 para la sección de 4 mm<sup>2</sup> y de clase 2 para el resto (y conforme a IEC 60228), para secciones (mm<sup>2</sup>): 4, 6, 10, 16, 25, 35, 50, 70, 95, 120 y 150.
- Cable unipolar flexible de cobre electrolítico recocido, de sección circular, con aislamiento de PVC de color amarillo/verde, tensión asignada entre conductor y tierra de 450V, según IEC 60227, y formado por alambres flexibles, clase 5, conforme a la norma IEC 60228, para secciones (mm<sup>2</sup>): 16, 35, 50, 70 y 95.
- Cable unipolar de aluminio, trenzado, con aislamiento de PVC de color amarillo/verde, tensión asignada entre conductor y tierra de 600V, según IEC 60502 (Parte 1), y formado por alambres de clase 2, según IEC 60228 para secciones (mm<sup>2</sup>): 50 y 95.

### 3. EMBALAJE Y TRANSPORTE

Las características del embalaje serán tales, que el equipo enviado pueda resistir los rigores del transporte hasta su emplazamiento y su almacenamiento en sitio cubierto hasta su instalación y puesta en servicio.

Los equipos que se han de transportar por tierra, llevarán el embalaje normal del proveedor, siempre que éste cumpla las condiciones indicadas anteriormente.

Los equipos que se han de transportar por mar, llevarán un embalaje normal de exportación en barco (bajo cubierta), a menos que se especifique otro especial.

## 4. DOCUMENTACIÓN

### 4.1 GENERAL

Todos los documentos explícitamente indicados en el presente apartado así como los requeridos en el resto de apartados de la presente especificación, forman parte de la instalación.

Todos los documentos y planos serán realizados en español y se adoptará el Sistema Internacional (S.I.) de unidades.

Se entregarán CDs con los planos en Autocad V-14 ó superior.

### 4.2 LISTA DE DOCUMENTOS

La instalación completará con los siguientes documentos como mínimo y sin perjuicio de los indicados en otros apartados:

- Listas de planos y documentos: Consistirá en una relación del conjunto de planos, nº de hojas, título y número de la última revisión.
- Planos de detalles de montaje: Representarán todos los detalles necesarios para la correcta ejecución del montaje de los equipos en la instalación.
- Instrucciones de montaje, servicio y mantenimiento.
- Certificado de materiales.
- Protocolos de Pruebas y Ensayos.
- Programa de Puntos de Inspección cumplimentado.
- Documentación sobre modificaciones, desviaciones y reparaciones.
- Certificado de recepción.

- Certificados de calidad del suministrador.
  - Plan de Inspección y Pruebas.
  - Procedimiento de pruebas.
  - Procedimiento de limpieza, manipulación y embalaje.
- Certificado de cumplimiento con normas aplicables.



## PLANTA DE DESARROLLO TECNOLÓGICO DE EL BIERZO DE LA FUNDACIÓN CIUDAD DE LA ENERGÍA

### ESPECIFICACIÓN DE NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO OXC-00-ESP-00-01002

3	14/01/10	Revisión normativa	R.V.R.	A.A.M.
2	08/05/09	Actualización Logos y Dirección	R.V.R.	A.A.M.
1	04/11/08	Emisión de documento	R.V.R.	A.A.M.
<b>Rev.</b>	<b>Fecha</b>	<b>Descripción</b>	<b>Realizado</b>	<b>Aprobado</b>

# PLANTA DE DESARROLLO TECNOLÓGICO DE EL BIERZO DE LA FUNDACIÓN CIUDAD DE LA ENERGÍA

## ESPECIFICACIÓN DE NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

### ÍNDICE

	<b>Páginas</b>
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. REGLAMENTOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL.....	2
2.1 Liberalización Industrial .....	2
2.2 Aparatos a presión .....	2
2.3 Almacenamientos de productos químicos .....	3
2.4 Aparatos de elevación .....	3
2.5 Máquinas.....	4
2.6 Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión.....	4
2.7 Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión.....	4
2.8 Instalaciones Contra Incendios.....	5
2.9 Instalaciones frigoríficas .....	6
2.10 Instalaciones de gas .....	6
2.11 Instalaciones térmicas edificación.....	6
2.12 Instalaciones de agua.....	7
2.13 Instalaciones petrolíferas.....	7
3. ACCIDENTES GRAVES .....	9
4. SEGURIDAD LABORAL .....	10
4.1 Aspectos generales .....	10
4.2 Señalización.....	11
4.3 Lugares de trabajo.....	11
4.4 Manipulación manual de cargas.....	12
4.5 Pantallas de visualización de datos.....	12
4.6 Agentes biológicos.....	12
4.7 Agentes físicos .....	12

## Páginas

4.8	Agentes químicos/cancerígenos.....	13
4.9	Equipos de trabajo .....	13
4.10	Atmósferas explosivas.....	14
4.11	Obras de construcción.....	14
4.12	Riesgo eléctrico.....	15
4.13	Epi.....	15
5.	OBRA CIVIL Y ESTRUCTURAS.....	16
6.	ACCESIBILIDAD.....	17
7.	REGLAMENTACIÓN AMBIENTAL.....	18
8.	NORMATIVA URBANÍSTICA Y DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO.....	23
9.	NORMAS INTERNACIONALES.....	26

# PLANTA DE DESARROLLO TECNOLÓGICO DE EL BIERZO DE LA FUNDACIÓN CIUDAD DE LA ENERGÍA

## ESPECIFICACIÓN DE NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

### 1. INTRODUCCIÓN

Se cumplirá con toda la Normativa y Reglamentación nacional aplicable en el diseño y ejecución de la Planta de Desarrollo Tecnológico y que se encuentre en vigor a la firma del Contrato correspondiente. Igualmente cumplirá con aquella Normativa y Reglamentación comunitaria que, a la fecha de la firma del Contrato, se encuentre publicada en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas (DOCE), aunque todavía no haya entrado en vigor, siempre y cuando sea susceptible de ser directamente aplicable y sin necesidad de normativa de transposición interna de implementación y desarrollo.

Sin que tenga carácter exhaustivo, y sin modificar las obligaciones legales del suministrador, se indican a continuación los principales Códigos y Normas de aplicación para el diseño y ejecución de la Planta.

## 2. REGLAMENTOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

### 2.1 LIBERALIZACIÓN INDUSTRIAL

- Ley 21/1992 de 16 julio, de Industria.
- Real Decreto 2135/1980, de 26 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía, sobre liberalización en materia de instalación, ampliación y traslado industriales.
- Orden de 19 de diciembre de 1980 del Ministerio de Industria y Energía, que desarrolla el R.D. anterior.
- Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la calidad y la seguridad industrial, y modificaciones posteriores.
- Real Decreto 697/1995, de 28 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Registro de establecimientos industriales de ámbito estatal y modificaciones posteriores.
- Ley 3/1990 de 16 de marzo de seguridad industrial de Castilla y León.
- Decreto 11/1996 de 18 de enero por el que se regula la intervención de empresas e instaladores, mantenedores o conservadores y otras personas o entidades, en actividades derivadas de los reglamentos de seguridad industrial.
- Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

### 2.2 APARATOS A PRESIÓN

- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas completarias y corrección de errores del 28 de octubre de 2009.

- Real Decreto 769/1999, de 7 de Mayo de 1999, dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión. Deroga parcialmente el Real Decreto 1244/1979 en todo lo referente a diseño, fabricación y evaluación de la conformidad de los equipos a presión y de los conjuntos incluidos en el ámbito de aplicación del citado Real Decreto, de 7 de Mayo de 1999, a partir del 29 de Mayo de 2002.
- Real Decreto 1495/1991, de 11 de Octubre de 1991. Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simple y modificaciones posteriores.

### 2.3 ALMACENAMIENTOS DE PRODUCTOS QUÍMICOS

- Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y modificaciones posteriores.
- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.

### 2.4 APARATOS DE ELEVACIÓN

- Orden de 30 de junio de 1966 por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores.
- Real Decreto 2291/1985 y modificaciones posteriores por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención e Instrucciones Técnicas Complementarias.

## 2.5 MÁQUINAS

- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

## 2.6 INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN

- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Nuevo Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Orden EYE/236/2005, de 8 de febrero, por la que se regula el régimen de inspecciones periódicas de las instalaciones eléctricas de baja tensión existentes a la entrada en vigor del Real Decreto 842/2002.
- Real Decreto 400/1996, de 1 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 94/9/CE relativa a los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas.
- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA 01 a EA 07.

## 2.7 INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN

- Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, sobre Condiciones Técnicas y Garantías en Centrales Eléctricas y Centros de Transformación.
- Orden de 6 de julio de 1984, por la que se aprueban las instrucciones técnicas complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.

- Real Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión.
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- Orden de 28 de junio de 1996 por la que se establecen las condiciones que deben cumplir las empresas instaladoras y conservadoras o mantenedoras de instalaciones de alta tensión.

## 2.8 INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS

- Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
- Orden de 16 de abril de 1998 sobre normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993.
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- Corrección de errores y erratas del Real Decreto 2267/2004, 3 de diciembre.
- Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, 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, y Real Decreto 110/2008, de 1 de febrero, de modificación del anterior.

## 2.9 INSTALACIONES FRIGORÍFICAS

- Real Decreto 3099/1977, de 8 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas y modificaciones posteriores (Real Decreto 394/1979).
- Orden de 24 de enero de 1978, por la que se aprueban las Instrucciones Técnicas Complementarias MI-IF y modificaciones posteriores.

## 2.10 INSTALACIONES DE GAS

- Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11.
- Decreto 2913/1973, de 26 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General del Servicio Público de Gases Combustibles, y sus modificaciones posteriores.
- Orden de 18 de noviembre de 1974, por la que se aprueba el Reglamento de Redes y Acometidas de combustibles gaseosos, y sus modificaciones posteriores. - Orden ICT/61/2003, de 23 de enero, de la Consejería de Industria, Comercio y Turismo de Comunidad de Castilla y León, sobre seguridad en las instalaciones de gas.

## 2.11 INSTALACIONES TÉRMICAS EDIFICACIÓN

- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio
- Real Decreto 47/2007, de 19 de enero, por el que se aprueba el Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción.

## 2.12 INSTALACIONES DE AGUA

- Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico - sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
- Orden de 28 de julio de 1974 por la que se aprueba el pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua y se crea una comisión permanente de tuberías de abastecimiento de agua y de saneamiento de poblaciones.
- Resolución de 15 de noviembre de 1995, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Junta de Castilla y León por la que se autoriza la utilización de tuberías de plástico para agua caliente sanitaria y calefacción.
- Orden EYE/605/2008, de 7 de abril, por la que se regula la tramitación de las instalaciones de suministro de agua y el procedimiento para la obtención de la autorización de los agentes que intervienen en su ejecución.

## 2.13 INSTALACIONES PETROLÍFERAS

- Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Petrolíferas.
- Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre, por el que se modifica el Reglamento de Instalaciones Petrolíferas, aprobado por Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre y las Instrucciones Técnicas Complementarias, MI-IP-03, aprobada por el Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre y MI-IP-04, aprobada por el Real Decreto 2201/1995, de 28 de diciembre.
- Real Decreto 365/2005, de 8 de abril, por el que se aprueba la Instrucción técnica complementaria MI-IP-05 "Instaladores o reparadores y empresas instaladoras o reparadoras de productos petrolíferos líquidos".

- Orden EYE/1420/2006, de 22 de agosto, Regula el procedimiento para la obtención de la acreditación como instalador o reparador autorizado de instalaciones de productos petrolíferos líquidos y de la autorización administrativa de las empresas instaladoras o reparadoras de productos petrolíferos líquidos.
- Orden de 9 de octubre de 1995, de la Consejería de Industria, Comercio y Turismo de la Junta de Castilla y León, sobre instalaciones de almacenamiento de carburantes y combustibles petrolíferos para uso propio del consumidor final. En el que se definen las instalaciones que se pueden acoger a la Ley 34/1992, de 22 de diciembre de ordenación del sector petrolero.
- Orden de 12 de junio de 1998, de la Conserjería de Industria, Comercio y Turismo sobre Procedimiento para Autorización de Instalaciones Petrolíferas para Uso Propio.

### 3. ACCIDENTES GRAVES

- Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los Accidentes Graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Real Decreto 1196/2003, de 19 de septiembre, por el que se aprueba la Directriz básica de protección civil para el control y planificación ante el riesgo de accidentes graves en los que intervienen sustancias peligrosas
- Real Decreto 119/2005, de 4 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1254/99, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Real Decreto 948/2005, de 29 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicadas a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.
- Real Decreto 1468/2008, de 5 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la norma básica de autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia

## 4. SEGURIDAD LABORAL

### 4.1 ASPECTOS GENERALES

- Directiva 92/85/CEE del Consejo, de 19/10/92, relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia.
- Directiva 94/33CEE del Consejo, de 22 de junio de 1994, relativa a la protección de los jóvenes en el trabajo.
- Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo y modificación por el Real Decreto 285/2002, de 22 de marzo y por el Real Decreto 294/2004, de 20 de febrero.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales y Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- Ley 39/1999, de 5 de noviembre, para promover la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras.
- 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.

- 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.
- Orden de 10 de mayo de 2000, por la que se crea el registro de técnicos de prevención en riesgos laborales de nivel intermedio y superior en la Comunidad Autónoma de Castilla y León.
- Orden de 11 de septiembre de 1997, por la que se regula el depósito y registro de las actas de nombramiento de Delegados de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia.

## 4.2 SEÑALIZACIÓN

- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

## 4.3 LUGARES DE TRABAJO

- 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 y sus modificaciones posteriores.

#### **4.4 MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS**

- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

#### **4.5 PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS**

- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

#### **4.6 AGENTES BIOLÓGICOS**

- 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, y sus modificaciones posteriores (Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, corrección de erratas de 15 de abril de 1998 y Directivas 97/59/CE y 97/65/CE).
- Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénicos sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

#### **4.7 AGENTES FÍSICOS**

- Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.
- 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. Modificado por el Real Decreto 330/2009 de 13 de marzo.

- 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.

#### **4.8 AGENTES QUÍMICOS/CANCERÍGENOS**

- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de Mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 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 349/2003, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de Mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Orden SAN/667/2007, de 2 de abril, por el que se aprueba el Plan de Actuaciones Sanitarias en personas con exposición laboral a amianto en Castilla y León.

#### **4.9 EQUIPOS DE TRABAJO**

- Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de mayo de 2006 relativa a las máquinas y por la que se modifica la Directiva 95/16/CE.

- Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (modificado por Real Decreto 56/1995 de 20 de enero).
- 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 2177/2004, de 12 de noviembre, 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.

#### 4.10 ATMÓSFERAS EXPLOSIVAS

- Real Decreto 400/1996, de 1 de marzo, por el que se dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y el Consejo 94/9/CE, relativa a los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas (y Directivas 97/53/CE y 94/26/CE).
- 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.

#### 4.11 OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y sus modificaciones posteriores (Real Decreto 604/2006 y Real Decreto 2179/2004).
- Orden de 29 de abril de 1999, por la que se modifica la Orden de 6 de mayo de 1988, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades en los centros de trabajo.

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- Resolución de 31 de Octubre por la que se hacen públicos los centros de presentación de los libros de Subcontratación en el Sector de la Construcción para su habilitación por la Autoridad Laboral.

#### **4.12 RIESGO ELÉCTRICO**

- 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.

#### **4.13 EPI**

- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los EPI y sus modificaciones posteriores (Real Decreto 159/1995 y Orden de 20 de febrero de 1997).
- 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.

## 5. OBRA CIVIL Y ESTRUCTURAS

- CTE Código Técnico de la Edificación (aprobado por Real Decreto 314/2006).
- Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico DB-HR Protección frente al ruido del Código Técnico de la Edificación y se modifica el R.D. 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico DB-HR Protección frente al ruido del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- EHE-08. Instrucción de Hormigón Estructural.
- NCSE-02. Normas de Construcción Sismorresistente.
- Ley 25/1988, de 29 de Julio, de Carreteras.
- Normas e instrucciones técnicas de carreteras.
- PG 3/75: Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.
- Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.
- Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones
- Instrucciones para la recepción de cementos (RC-03).
- Normas Tecnológicas en la edificación NTE de aplicación.

## 6. ACCESIBILIDAD

- Real Decreto 556/1989, de 19 de mayo, por el que se arbitran medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios.
- Ley 15/1995, de 30 de mayo, sobre Límites del dominio sobre inmuebles para eliminar barreras arquitectónicas a las personas con discapacidad.
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.
- Ley 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.
- Ley 3/98, de 24 de junio, de accesibilidad y supresión de barreras.
- Decreto 217/2001, de 30 de agosto, por el que se aprueba el reglamento de accesibilidad y supresión de barreras.
- Decreto 100/00 de 4 de mayo, de la Consejería de Sanidad y Bienestar Social, por el que se aprueba el reglamento de la Comisión asesora para la accesibilidad y la supresión de barreras de Castilla y León.

## 7. REGLAMENTACIÓN AMBIENTAL

- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Decreto 833/1975, de 6 de febrero, por el que se desarrolla la Ley 38/1972 y modificaciones posteriores.
- Orden de 18 de octubre de 1976, sobre prevención y corrección de la contaminación atmosférica de origen industrial.
- Real Decreto 717/1987, de 27 de mayo, por el que se modifica parcialmente el Decreto 833/1975, de 6 de febrero, y se establecen nuevas normas de calidad del aire en lo referente a contaminación por dióxido de nitrógeno y plomo.
- Real Decreto 1073/2002, de 18 de octubre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno y monóxido de carbón.
- Real Decreto 1796/2003, de 26 de diciembre, relativo al ozono en el aire ambiente.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Ley 10/2001, Plan Hidrológico Nacional.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos Preliminar I, IV, V, VI, y VII, de la Ley 29/1985, de Aguas.
- Real Decreto 927/1988, de 29 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica, en desarrollo de los Títulos II y III de la Ley de Aguas.

- Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.
- Real Decreto 1315/1992, de 30 de octubre, por el que se modifica parcialmente el Reglamento del Dominio Público Hidráulico que desarrolla los Títulos Preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.
- Real Decreto 995/2000, de 2 de junio, por el que se fijan los objetivos de calidad para determinadas sustancias contaminantes y se modifica el Reglamento de Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.
- Orden MAM/1873/2004, de 2 de junio, por la que se aprueban los modelos oficiales para la declaración de vertido y se desarrollan determinados aspectos relativos a la autorización de vertido y liquidación del canon de control de vertidos regulados en el Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, de reforma del Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.
- Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica.
- Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.
- Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre, sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño.
- Orden de 12 de noviembre de 1987, sobre normas de emisión, objetivos de calidad y métodos de medición de referencia relativos a determinadas sustancias nocivas o peligrosas contenidas en los vertidos de aguas residuales.

- Orden de 11 de mayo de 1988, sobre características básicas de calidad que deben ser mantenidas en las corrientes de agua superficiales cuando sean destinadas a la producción de agua potable.
- Orden de 13 de marzo de 1989, por la que se amplía el ámbito de aplicación de la Orden de 12 de noviembre de 1987 a nuevas sustancias nocivas o peligrosas que pueden formar parte de determinados vertidos.
- Orden de 15 de octubre de 1990, por la que se modifica la Orden de 11 de mayo de 1988, sobre características básicas de calidad que deben mantenerse en las corrientes superficiales destinadas a producción de agua potable.
- Orden de 27 de febrero de 1991, por la que se modifica el anejo V de la Orden de 12 de noviembre de 1987, relativa a normas de emisión, objetivos de calidad y métodos de medición de referencia, para vertidos de determinadas sustancias peligrosas, en especial los correspondientes a hexaclorociclohexano.
- Orden de 28 de junio de 1991, por la que se amplía el ámbito de aplicación de la Orden de 12 de noviembre de 1987 a cuatro sustancias nocivas y peligrosas que puedan formar parte de determinados vertidos.
- Orden de 25 de mayo de 1992, por la que se modifica la Orden de 12 de noviembre de 1987, sobre normas de emisión, objetivos de calidad y métodos de medición de referencia relativos a determinadas sustancias nocivas o peligrosas contenidas en los vertidos de aguas residuales.
- Orden de 30 de noviembre de 1994, por lo que se modifica la Orden de 11 de mayo de 1988 sobre características básicas de calidad que deben ser mantenidas en las corrientes superficiales cuando sean destinadas a la producción de agua potable.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.

- Real Decreto 952/1997 de modificación del Real Decreto 833/1988.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas, acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- Real Decreto 228/2006, de 24 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.

- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Decreto 3/1995 de la Junta de Castilla y León, de 12 de enero, por el que se establecen las condiciones que deberán cumplir las actividades clasificadas, por sus niveles sonoros o de vibración.
- Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León.
- Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
- Medidas Correctoras del Estudio de Impacto Ambiental de la Modificación de las Normas Urbanísticas Municipales de Cubillos del Sil Sector de Suelo Urbanizable Delimitado con Ordenación Detallada "Ciudad de la Energía" y Accesos Viarios.
- Programa de Vigilancia Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental de la Modificación de las Normas Urbanísticas Municipales de Cubillos del Sil Sector de Suelo Urbanizable Delimitado con Ordenación Detallada "Ciudad de la Energía" y Accesos Viarios.
- Programa de Vigilancia Ambiental que se entregará a la firma del contrato así como de sus revisiones por inclusión de aquellos efectos ambientales que puedan originarse como consecuencia de la obra.
- Declaración de Impacto Ambiental de la Modificación de las Normas Urbanísticas Municipales de Cubillos del Sil Sector de Suelo Urbanizable Delimitado con Ordenación Detallada "Ciudad de la Energía" y Accesos Viarios.

## 8. **NORMATIVA URBANÍSTICA Y DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**

- Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Suelo.
- Real Decreto 3288/1978, de 25 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento de Gestión Urbanística para el desarrollo y aplicación de la Ley sobre régimen del Suelo y Ordenación Urbana, solo artículos 130, 171, 196, 197, 198, 205, 206, 207, 208 y 210.
- Ley 10/1998, de 5 de diciembre, de Ordenación del Territorio de la Comunidad de Castilla y León.
- Ley 14/2006, de 4 de diciembre, de modificación de la Ley 10/1998, de 5 de diciembre, de de Ordenación del Territorio de la Comunidad de Castilla y León.
- Ley 5/1999, de 8 de abril, de Urbanismo de Castilla y León.
- Ley 10/2002, de 10 de julio, de modificación de la Ley 5/1999, de 8 de abril, de Urbanismo de Castilla y León.
- Ley 4/2008, de 15 de septiembre, de Medidas sobre Urbanismo y Suelo.
- Decreto 22/2004, de 29 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Urbanismo de Castilla y León.
- Decreto 68/2006, de 5 de octubre, por el que se modifica el decreto 22/2004, de 29 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Urbanismo de Castilla y León.
- Decreto 6/2008, de 24 de enero, de modificación del decreto 22/2004, de 29 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Urbanismo de Castilla y León.

- Decreto 45/2009, de 9 de julio, por el que se modifica el Decreto 22/2004, de 29 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Urbanismo de Castilla y León.
- Informe de la Dirección General de Vivienda, Urbanismo y Ordenación del Territorio para la aplicación de la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre Evaluación de los Efectos de Determinados Planes y Programas en el Medio Ambiente, a los Instrumentos de Planeamiento Urbanístico.
- Orden FOM/1572/2006, de 27 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Urbanística 2/2006, sobre normalización de los Instrumentos de Planeamiento Urbanístico.
- Orden FOM/404/2005, de 11 de marzo, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Urbanística 1/2005, sobre emisión de informes sectoriales en el procedimiento de aprobación de los instrumentos de planeamiento urbanístico.
- Orden FOM/1083/2007, de 12 de junio, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Urbanística 1/2007, para la aplicación en la Comunidad Autónoma de Castilla y León de la Ley 8/2007, de 28 de mayo, de Suelo.
- Orden FOM/1602/2008, de 16 de septiembre, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Urbanística 1/2008, para la aplicación del Reglamento de Urbanismo de Castilla y León tras la entrada en vigor de la Ley 4/2008, de 15 de septiembre, de Medidas sobre Urbanismo y Suelo.
- Ley 3/1998, de 24 de junio, de accesibilidad y supresión de barreras.
- Decreto 217/2001, de 30 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento de Accesibilidad y Supresión de Barreras.
- Decreto 159/1994, de 14 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de aplicación de la Ley de actividades clasificadas
- Normas Urbanísticas Municipales de Cubillos del Sil.

- Modificación nº 6 de las Normas Urbanísticas Municipales de Cubillos del Sil. Sector de Suelo Urbanizable Delimitado con Ordenación Detallada "Ciudad de la Energía" y Accesos Viarios.
- Declaración de Impacto Ambiental de la Modificación nº 6 de las Normas Urbanísticas Municipales de Cubillos del Sil Sector de Suelo Urbanizable Delimitado con Ordenación Detallada "Ciudad de la Energía" y Accesos Viarios.

## 9. NORMAS INTERNACIONALES

- HIS Standards of the Hydraulic Institute
- ASME American Society of Mechanical Engineers
- ANSI American national Standards Institute
- ASTM American Society for Testing and Materials
- AWS Standards of the American Welding Society
- ISA Instrument Society of America
- NEC National Electric Code
- NEMA National Electric Manufacturers Association
- NFPA National Fire Protection Association
- IPCEA Insulated Power Cable Engineer Association
- IEC International Electrotechnical Commission
- AFBMA Anti-friction Bearing Manufacturers Association
- AGMA American Gear Manufacturers
- ISO International organisation for standardisation
- SSPC Steel Structures Painting Council
- SIS Swedish Standard Institution
- NACE National Association of Corrosion Engineers
- DIN Deutches institut für normung
- EJMA Expansion Joint Manufacturing Association
- MSS Manufacturers Standardisation Society
- TEMA Tubular Exchanger Manufacturers Association