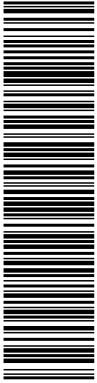


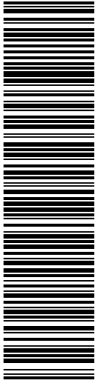
DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 1 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE 65AD38A370F927DF9FD3A3BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE COLUMNAS BAILEN I POR VIAL80BBI CON LUMINARIAS LED EN INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO DEL AYUNTAMIENTO DE OVIEDO.

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 2 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO

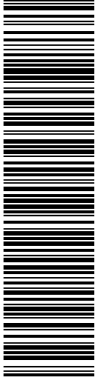


Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE 65AD38A370F9277DF9FD3A3BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

INDICE:

- DOCUMENTO I: MEMORIA.
- DOCUMENTO II: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.
- DOCUMENTO III: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.
- DOCUMENTO IV PRESUPUESTO.
- DOCUMENTO V PLANOS.
- ANEXO I REQUERIMIENTOS TÉCNICOS EXIGIBLES PARA LUMINARIAS CON TECNOLOGÍA LED DE ALUMBRADO EXTERIOR.
- ANEXO II MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES.

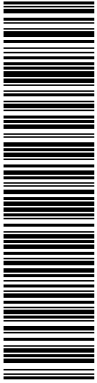
DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratacion	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 3 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE 65AD38A370F9277DF9FD3A3BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

DOCUMENTO I: MEMORIA.

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 4 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE_65AD3A370F927DF9FD3A9BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

1. OBJETO

El objeto del presente Proyecto es la sustitución de las columnas Bailen I de varias calles de Oviedo, con el fin de mejorar la seguridad de las instalaciones, la calidad de la iluminación y la eficiencia energética.

Se pretende realizar una transformación de las instalaciones de alumbrado exterior, fundamentalmente con la renovación de luminarias adoptando la tecnología led y con la implantación de reducción de flujo.

2. ANTECEDENTES

En las instalaciones de alumbrado urbano coexisten varias tipologías de alumbrado, que se corresponden con diversos periodos de implantación. En concreto el objeto de este proyecto es la sustitución de columnas bailen equipadas con 5 faroles con lámparas de 100 y 150W de VSAP.

Estas columnas tienen una disposición pensada para un tipo de iluminación de carácter ornamental en contraste con el carácter funcional que pretendemos implantar cumpliendo con el REEA y sus instrucciones complementarias aprobado por R.D. 1890/2008.

Por lado las columnas bailen I presentan problemas de estabilidad que urgen a su sustitución, en los últimos años se han reforzado su estabilidad colocando en su interior refuerzos de acero y flejes en los brazos como medidas de seguridad temporales en espera de su sustitución.

3. AMBITO DE APLICACIÓN.

La obra se desarrollara en el ámbito de las siguientes calles:

- C1 Padre Vinjoy, Plaza de Castilla, Gonzalez Besada (U1-060).
- C2 Padre Vinjoy (U1-067)
- C3 Muñoz Degraín, González Besada (U1-110)
- C4 Muñoz Degraín, San Lázaro (U3-038)
- C5 San Lázaro (U3-053)
- C6 San Lázaro, Gil Blas (U3-095)

En el documento Planos se reflejan todas las instalaciones dependientes de cada centro de mando, no todas las columnas son objeto de sustitución en este proyecto, pero si deben tenerse en cuenta a efecto de la adecuación y legalización de la instalaciones dependiente del centro de mando afectado, incluyendo:

- redacción y tramitación de la documentación técnica necesaria
- inspección de Organismo de Control Autorizado
- adecuación de centro de mando: sustitución de placa base.
- mantenimiento según anexo III de las instalaciones

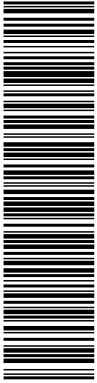
4. DESCRIPCIÓN GENERAL.

La actuación principal a realizar será la sustitución de las columnas Bailen I, actualmente tienen una configuración de hasta 5 faroles, las nuevas columnas a colocar son del tipo Vial-80BBI se trata de una columna tipo vial con las modificaciones necesarias para instalarla en las cimentaciones de las actuales. De esta forma se pretende aprovechar en la medida de los posibles las cimentaciones, pedestales, canalizaciones, arquetas y líneas eléctricas subterráneas.

Además habrá que realizar

- Estudios luminotécnicos por calle y tipología de instalación.
- Desmontaje de columnas completas y luminarias con parte proporcional de cableado.
- Instalaciones de nuevas columnas y luminarias led.
- Tendido de cables de alimentación y líneas de tierra.
- Suministro de todo los materiales necesarios para colocación y conexión de columnas y luminarias.

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 5 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE 65AD38A370F9277DF9FD3A3BEA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

- Pruebas y puesta en servicio.
- Adecuación de Líneas de alimentación y puesta a tierra.
- Adecuación de cuadros de protección y mando.
- Legalización de la instalación, incluye la elaboración visado y gestión de la documentación necesaria, incluido inspección por OCA.

5. : CLASE DE ALUMBRADO.

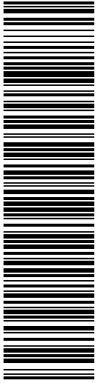
Al tratarse de calles urbanas, y dada la complejidad de las zonas a medir, para la medida de los parámetros de iluminación aplicaremos el criterio de la iluminancia.

Los valores de luminancia establecidos tabla 6 del punto 2.2 Niveles de iluminación de la ITC-EA-02 para las clases de alumbrado ME se convertirán en valores de iluminancia multiplicando los valores de los primeros por 15 según la nota (4) de la tabla mencionada.

Se aplicará en las calles enumeradas en el ámbito de aplicación el siguiente criterio:

1. **Vías de moderada velocidad 30<V<60 clase de alumbrado ME3c:** para esta clase de alumbrado la luminancia media mínima permitida será el nivel para esta clase de alumbrado establecido en la tabla 6 del punto 2.2 Niveles de iluminación de la ITC-EA-02. A efectos prácticos dado que se aplicará el criterio de iluminancia se considerara para este tipo de vías la **clase de alumbrado CE3**.
2. **Aceras a lo largo de la calzada clase de alumbrado S1:** para esta clase de alumbrado la luminancia media mínima permitida será el nivel para esta clase de alumbrado establecido en la tabla 8 del punto 2.2 Niveles de iluminación de la ITC-EA-02 para las series S.

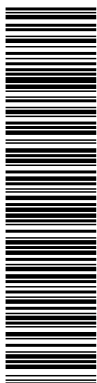
DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratacion	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 6 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE 65AD38A370F9277DF9D3A3BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

DOCUMENTO II: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 7 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE_65AD38A370F927DF9FD3A9BEA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

ARTÍCULO 1 : OBJETO

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas, es regular la ejecución de las obras necesarias para la sustitución de columnas Bailen I por el conjunto Vial-80BBI equipadas con luminarias led en las instalaciones de alumbrado público del Ayuntamiento de Oviedo, establecer los parámetros luminotécnicos y de eficiencia energética mínimas a cumplir, y definir los ensayos, estudios a realizar.

Con ello se pretende realizar una transformación de las instalaciones de alumbrado exterior, pasando de unas columnas con un tipo de iluminación de carácter ornamental en contraste con el carácter funcional que pretendemos implantar cumpliendo con el REEAE y sus instrucciones complementarias aprobado por R.D. 1890/2008.

Se pretende conservar los cimentaciones originales para aprovechar en la medida de lo posible las cimentaciones, pedestales, canalizaciones, arquetas y líneas eléctricas subterráneas.

ARTÍCULO 2 : EFICIENCIA ENERGETICA Y PRESTACIONES LUMINOTÉCNICAS.

El valor de **Eficiencia Energética** se calculará en base a la ITC-EA-01 apartado 1.1. El **valor mínimo permitido será de 32 para todos los niveles de iluminancia** este valor es más restrictivo de los indicados en la tabla 1 del apartado 2.1 en la ITC-EA-01 pero entendemos que con la tecnología LED se debe exigir a todos los niveles de iluminación.

En resumen los valores mínimos mantenidos a obtener serán los siguientes:

Iluminancia Media Horizontal Calzada (Em)	15 Lux
Uniformidad Media iluminancias Calzada (Um)	0,40
Iluminancia Media Horizontal Acera (Em)	15 Lux
Uniformidad Media Acera (Um)	5/15
Eficiencia Energética (ITCEA01 apartado 1.1)	32

Tabla II

Estas magnitudes corresponden a las definiciones del Artículo 3 del Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior y a su ITC-EA-01 apartado 1.1.

Los Licitadores deberán expresar el mantenimiento del Flujo luminoso de sus luminarias para una vida útil al menos de 60.000 horas en el siguiente formato:

Lxx Byy a 25°C 60.000 horas.

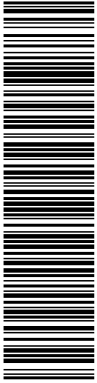
Este formato será el que se aplicará para la ejecución de la garantía de las luminarias y es el que se debe considerar para el cálculo del factor de mantenimiento.

No se admitirán valores inferiores a L70 ni superiores a B10.

El factor de mantenimiento a emplear en los cálculos luminotécnicos, debe justificarse según los siguientes factores:

- **FDL:** Flujo luminoso mantenido respecto al flujo inicial hasta el periodo de reemplazo del LED considerando 60.000 horas de funcionamiento. Será el ofertado por cada licitador para una vida útil de 60.000 horas de funcionamiento, como máximo se considerará 0,85.
- **FSL:** Porcentaje de luminarias LED que sobreviven y alcanzan el flujo indicado en su curva de depreciación, para las horas de vida especificadas, con un margen de error del 5% del mismo. Indica la tasa de fallo bajo las condiciones en las que el adjudicatario está obligado a cumplir la

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 8 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE 65AD38A370F9277DF9FD3A3BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

garantía y sustituir la fuente luminosa con un mínimo establecido de 20.000 horas. Se utilizara como 1 justificado a la obligación de reposición de los módulos fallidos en un plazo inferior a las de 72 horas.

- FDLU: Factor de depreciación de la luminaria según grado IP6X e intervalo de limpieza establecido de 3 años con grado de contaminación bajo según ITC-EA-06 se debe considerar 0,90.

$F_m = FDFL \times FSL \times FDLU$

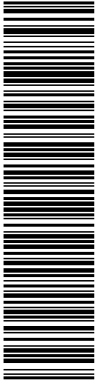
De los tres valores dos los fija con su exigencia este P.P.T. por lo anteriormente expuesto.

FSL: Se considerará 1

FDLU: se considerará 0,90

El factor FDFL será el determinado por el fabricante para las condiciones y en el formato mencionado. No se admitirá valores inferiores a 0,70 y el valor máximo a considerar será de 0,85.

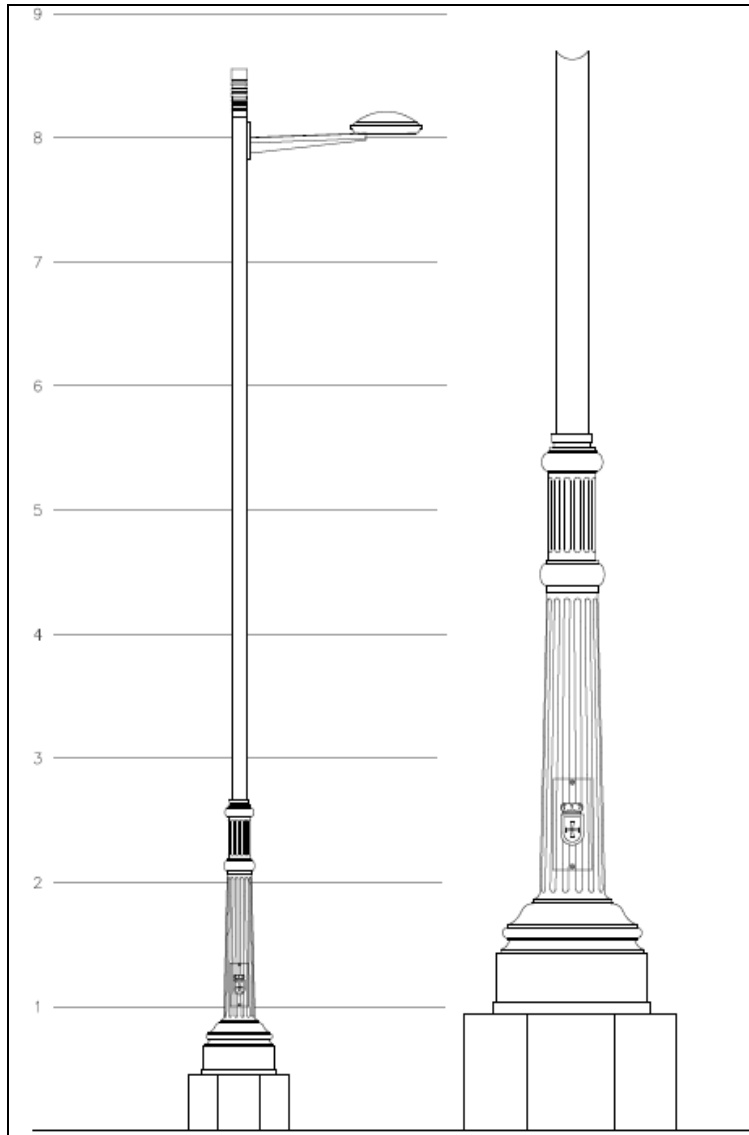
<p>DOCUMENTO</p> <p>PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación</p>	<p>IDENTIFICADORES</p>	
<p>OTROS DATOS</p> <p>Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 9 de 83</p>	<p>FIRMAS</p> <p>El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO</p>	<p>ESTADO</p> <p>FIRMADO</p>



ARTÍCULO 3 CARACTERISTICAS GENERALES DEL PUNTO DE LUZ.

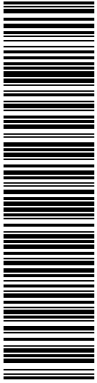
- Plano detalle del conjunto

Fig. 1



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE 65AD38A370F9277DF9D3A9FA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 10 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE_65AD38A370F927DF9FD3A9BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

El punto de luz modelo VIAL-80BBI del Ayuntamiento de Oviedo está constituido, principalmente, por columna mixta formada por:

- **Base** fabricada en fundición de hierro Nodular EN-GJS-500-7 según Norma EN1563, de 50Kg/mm2 de Resistencia a la Tracción, alargamiento del 7% y Límite Elástico de 32,62Kg/mm2.

Las bases deben tener puerta de registro también de fundición de hierro, con el escudo de la ciudad de Oviedo y un bastidor interno para fijación de la caja de protección/derivación y puesta a tierra.

Estéticamente se diferencian 3 zonas (según croquis adjunto Fig.1): una parte inferior lisa y diámetros que va de 625mm a 310mm con una altura de 421mm; la intermedia (donde se encuentra la puerta de registro), acanalada, y con cierta conicidad, los diámetros van de 310mm a 210mm en una longitud total de 1.2m. hay un total de 16 acanalamientos, de profundidad 8mm; y la parte superior (donde irá fijada el fuste) acanalada y de forma cilíndrica, con diámetro 185mm y altura de 335mm. Hay 16 acanalamientos, de profundidad 8mm. Entre la parte intermedia y superior, y superior y fuste hay dos bulones decorativos. El superior de dimensiones 70x240mm², y el inferior de dimensiones 85x256mm²

La altura de la base será de 2.2m, que juntamente a las peanas de hormigón existentes, supondrá una altura total aproximada de 2.7m

Las bases se fijarán al suelo mediante 3 pernos, de dimensiones Ø22x700mm.

Tolerancia dimensional de +/-5%.

Color de la base negro forja.

- **Fuste** fabricado en tubo de Acero galvanizado en caliente, según norma UNE EN-10219.

La longitud del fuste será de 5.5m, suponiendo una altura total fuste más base de 7.7m. Todo según croquis adjunto al inicio del documento (ver Fig.1)

EL fuste estará mecanizado a la altura indicada en el croquis (Fig.1), para poder acoplar la el soporte de la luminaria.

El montaje del fuste con la base se realizará mediante sistema macho hembra. La fijación del fuste a la base será mediante tornillos Allen sin cabeza, mecanizados en la base.

El fuste quedará apoyado sobre la base mediante un anillo.

El montaje se realizara mediante penetración del fuste en la boca superior de la base y quedará fijada en la misma mediante dos niveles de unos tornillos Allen sin cabeza mecanizados en la base.

El fuste quedará apoyado sobre la base mediante un anillo centrador en forma de vierteaguas para evitar el paso del agua al interior de la base donde ésta actuará como macho y el vierteaguas como hembra.

Color negro forja.

- **Remate/terminación** del fuste. El remate, será un remate decorativo, realizado en fundición de hierro. El conjunto base/fuste/remate tendrá una altura total de 8.1m Estética y dimensiones según Fig.1.

La fijación del remate al fuste será mediante sistema macho-hembra, y fijado al fuste con un prisionero pasante.

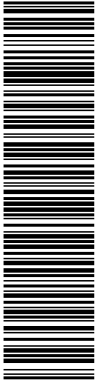
Color negro forja

- **Soporte luminaria** modelo Oviedo L100 realizados en acero galvanizado.

Soporte L100, presenta una longitud de 100mm, y está preparado para acoplar una luminaria con una inclinación de 0°.

La posición de estos soportes será según se indica en el croquis de la figura 1.

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 11 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE_65AD3A370F927DF9D3A9BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

La sección de dichos soportes de un extremo al otro será en forma de T, que irá de mayor a menor a medida que se reduce la distancia hasta la luminaria.

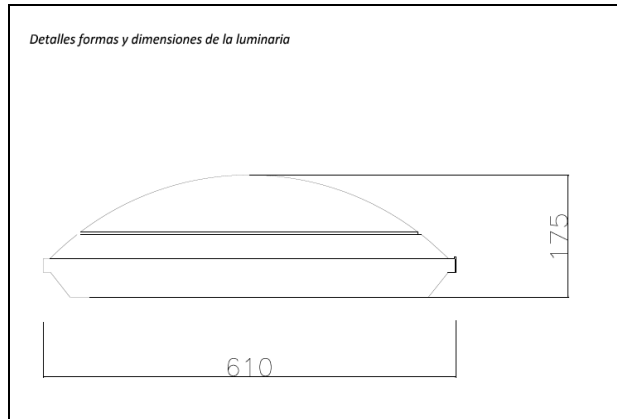
Tolerancia dimensional de +/-5%.

Color de los soportes negro forja.

- **Luminarias modelo Oviedo Oviedo L-600** fabricadas en aluminio inyectado, aleación EN AC-43400 según Norma UNE EN-1706-98, de 25Kg/mm2 de Resistencia a la Tracción y Límite Elástico de 18Kg/mm2.

La luminaria Oviedo L-600 será de revolución, circular, y dimensiones: Diámetro 610mm y 175mm de altura. La superficie superior será totalmente lisa para evitar la acumulación de polvo (ver Fig.3).

Fig.3



La luminaria estará preparada para incorporar soluciones ópticas con tecnología LED.

El acceso a la luminaria debe ser sin herramientas, mediante una palanca accionada manualmente.

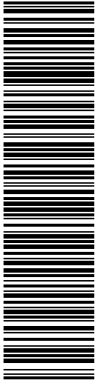
La luminaria se apoyará directamente sobre la repisa, sin ningún manguito. La luminaria se montará en la repisa mediante cuatro tornillos

Una vez instalada en la repisa Oviedo P100, la luminaria debe abrirse, y siempre debe quedar apoyada. De este modo, en caso de ser necesaria una manipulación una vez instalada la luminaria, siempre se trabajará en plano. La apertura de la tapa superior será igual o superior a 45°. La tapa quedará abierta mediante un sistema de seguridad que garantice que durante las operaciones de mantenimiento la tapa no puede cerrarse.

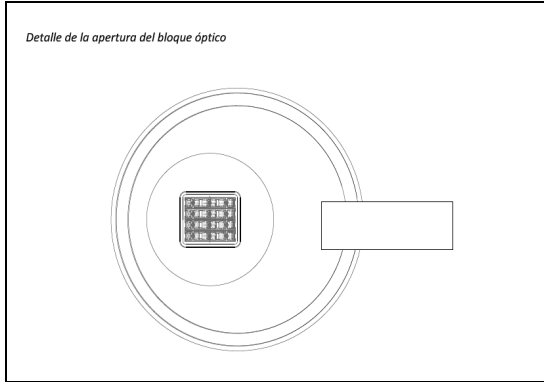
La apertura para el bloque óptico debe estar descentrada hacia el lado opuesto del brazo, para una menor influencia del soporte en la iluminación resultante a aceras (ver Fig.4)

Fig.4

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 12 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE_65AD38A370F927DF9FD3A9BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.



La luminaria debe presentar al menos un grado IP 66 y un IK 10. Dichos certificados han de acreditarse mediante organismos acreditados ENAC.

La luminaria debe tener además de un prensaestopas para el cable de alimentación, una válvula que garantice la correcta expansión/contracción del aire por calentamiento/enfriamiento, sin dañar la junta que garantiza el IP 66 global de la luminaria

La luminaria debe tener un seccionador del cable de alimentación, de modo que al abrirla el bloque óptico y driver queden automáticamente desconectados, por seguridad del operario.

Tolerancia dimensional de +/-5%.

Color de las luminarias Negro Forja.

- Bloque óptico LED

La solución óptica debe presentar un mínimo de IP 66 e IK 10

El cierre del bloque óptico debe ser de metacrilato de alto impacto inyectado y plano.

El bloque óptico debe tener además de un prensaestopas para el cableado, una válvula que garantice la correcta expansión/contracción del aire por calentamiento/enfriamiento, sin dañar la junta que garantiza el IP 66.

El sistema óptico debe estar formado por el conjunto de uno o más circuitos planos PCB, incorporando leds de última generación, y múltiples lentes que garanticen la óptima distribución lumínica en cada zona. El conjunto debe disponer de un sistema de protección contra subidas de temperatura que garantice la temperatura idónea de funcionamiento del LED a lo largo de la vida de este.

Temperatura de color 4.000K +/-300.

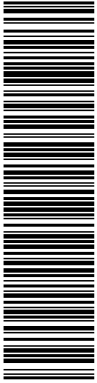
Se considera la zona donde se instalaran las luminarias como E3 por lo que el flujo hemisférico superior instalado será igual o inferior al 15% según ITC-EA-03 Tabla 2 del Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior.

- **Tornillería** de acero inoxidable AISI304, utilizada tanto en los soportes como en las luminarias.

ARTÍCULO 4 : RESISTENCIA MECÁNICA DEL SOPORTE Y ENSAYO COMPORBACIÓN

- **Estudio Teórico del punto de luz completo.** Dicho estudio se realizará en base a la Norma UNE-EN 40-3-1:2001 vigente (Columnas y báculos de alumbrado) y se realizará mediante cálculo por Elementos Finitos de cada uno de los elementos que compongan el conjunto.

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 13 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE_65AD3A370F927DF9FD3A9BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

- **Estudio Teórico de tiro en punta.** Dicho estudio se llevará a cabo mediante cálculo por Elementos Finitos. Éste se realizará suponiendo una fuerza F aplicada perpendicularmente al eje de la columna a 0,5m del final del fuste de acero. El esfuerzo será de **360Kg**.

- **Certificado de ensayo mecánico.** Ensayo práctico de tiro en punta por parte del fabricante. Se trata de un certificado emitido por el fabricante de la columna, en el que se especificará, previo ensayo práctico por su parte, cual es el esfuerzo de tiro en punta máximo ejercido sobre el punto de fijación de la repisa. Los resultados irán siempre acompañados de un documento fotográfico. Dado el carácter artesanal de la fundición y la singularidad de fabricación de cada pieza, durante el proceso hay diversos factores que pueden ocasionar debilidades en el material, como burbujas de aire retenido, escoria retenida, concentración de grafito libre en una zona o desplazamiento del macho con pérdida de sección. Por ello se debe aplicar, como mínimo un coeficiente de seguridad de 1.2 en la fabricación respecto al resultado del estudio teórico en punta. Coeficiente que se debe cumplir en este ensayo mecánico: **300Kg**.

Estos valores deben responder al esfuerzo aplicado en dirección opuesta a la situación del hueco de la puerta de registro, de forma que este trabaje a tracción.

- **Ensayo no destructivo en obra.** Los Servicios Técnicos Municipales exigirán el ensayo en obra y de forma aleatoria en diversos soportes para asegurar el cumplimiento real de los apartados anteriores. Dichos ensayos deberán alcanzar el 85% de los mínimos exigidos para el Certificado de ensayo mecánico para asegurar la calidad de fabricación. Esfuerzo **255Kg** con un error máximo de +/-3%.

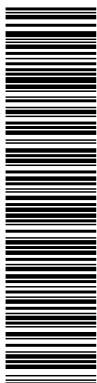
Estos valores deben corresponder al esfuerzo aplicado en dirección opuesta a la situación del hueco de la puerta de registro, de forma que este trabaje a tracción.

Para realizar el ensayo de Tiro en Punta de la columna en obra, se precisará un camión con pluma o grúa, en la cual previamente se habrá colocado una polea, a través de la cual desplazará un cable que por un extremo irá fijado a la parte superior de la columna, a la altura de fijación de la repisa. Dicho cable estará debidamente sujetado y asegurado a la columna, de manera que no exista la posibilidad de que el cable pueda escaparse cuando se está ejerciendo una fuerza determinada sobre dicha columna.

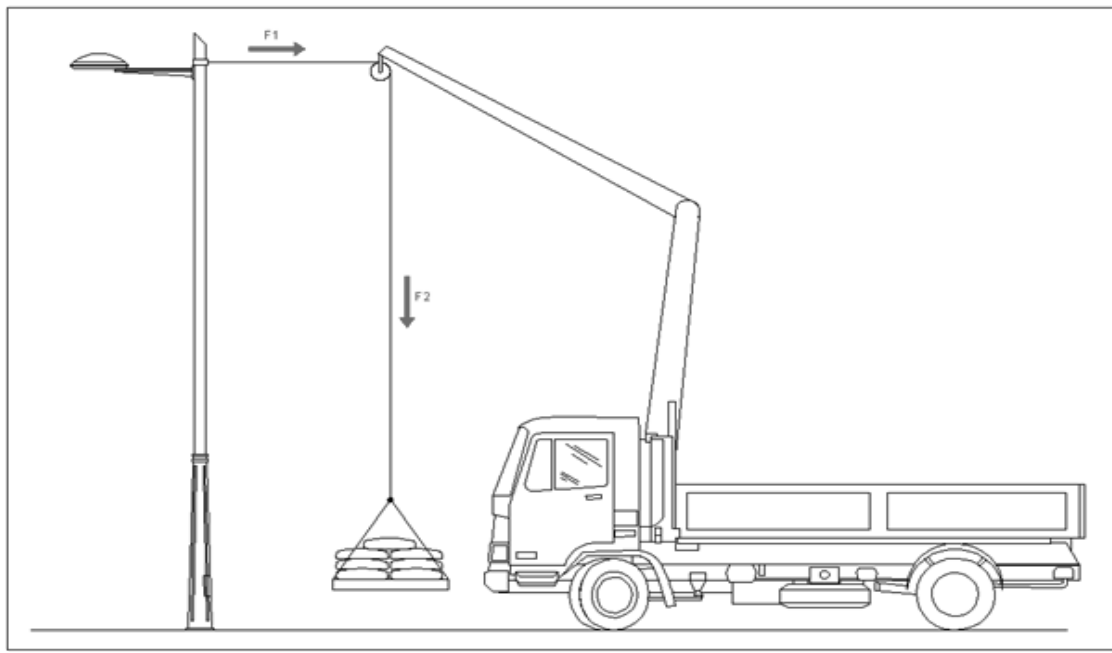
El tramo de cable que va desde la columna hasta la polea estará completamente horizontal (0º) y perpendicular al eje de la columna, cuando se está ejerciendo la fuerza sobre la columna. Si se mantiene esta premisa, F1 es igual a F2, si se considera como despreciable el rozamiento existente entre la polea y su eje. Y por tanto, es equivalente al peso con que se está cargando la plataforma.

Véase la figura siguiente:

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 14 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE_65AD3A370F927DF9FD3A9BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.



Los licitadores serán convocados para instalar la columna tipo Vial-80BBI que presente en su oferta en una cimentación preparada a tal efecto en los terrenos que sirven de almacén municipal sitios en el Polígono de Olloniego-Tudela II S/N.

Una vez instalada los servicios municipales comprobarán que el apoyo cumple con lo exigido en esta PPT y realizarán el ensayo no destructivo en obra. Si el punto de luz no cumpliera con lo exigido la empresa licitadora quedaría excluida.

Este ensayo se podrá realizar una vez realizada la obra en cualquiera de los apoyos instalados para comprobar que cumple con lo exigido.

ARTÍCULO 5 REQUERIMIENTOS TECNICOS EXIGIBLES PARA LUMINARIAS CON TECNOLOGÍA LED DE ALUMBRADO EXTERIOR.

En el Anexo I se acompaña el documento, elaborado por el Comité Español de Iluminación (CEI) y a iniciativa del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), con objeto de desarrollar aquellos conceptos y requerimientos técnicos que han de cumplir los productos ofertados para garantizar que los resultados lumínicos, económicos y de explotación.

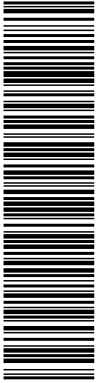
Las empresas licitadoras deben presentar la documentación exigida en dicho anexo.

En cuanto a la garantía de las luminarias el Ayuntamiento establece un plazo más amplio que el señalado en los mencionados requerimientos extendiendo dicho plazo a 10 años en las mismas condiciones que expone.

ARTÍCULO 6 : CENTROS DE MANDO Y PROTECCIÓN Y TELEGESTIÓN.

Se deben adecuar los centros de mando y protección existentes para legalizar la nueva instalación, ya que se trata de reformas de importancia de la misma.

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 15 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE_65AD38A370F927DF9F3A9BFA5D8CC2060851F) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

En muchos casos convivirán en el mismo centro de mando tecnología led con lámparas de descarga, por ello se deberán independizar desde el centro de mando las líneas que alimenten tecnologías distintas. Las protecciones que alimenten a las líneas con luminarias led deben ser de curva D y los diferenciales superinmunizados.

Además se deberá realizar todas las reformas necesarias en el centro de mando y en las líneas de alimentación y protección a tierra para cumplir con el REBT RD 842/2002 de 2 de Agosto y sus ITC.

El adjudicatario debe legalizar las instalaciones, para ello deberá redactar y tramitar la documentación técnica necesaria para la legalización de las instalaciones, también será a su cargo la inspección por Organismo de Control autorizado, incluyendo tanto las nuevas instalaciones como las existentes que dependan del centro de mando.

ARTÍCULO 7: VARIACIÓN DEL ALCANCE DE LOS TRABAJOS

Por indicación municipal podrá ser modificado el alcance de los trabajos, sin que ello suponga ningún coste suplementario para el Ayuntamiento. Aplicándose los precios unitarios contemplados en el apartado "PRESUPUESTOS" con el coeficiente reductor presupuestado.

Si durante la prestación del servicio fuese necesario realizar una unidad de obra que no figure en los cuadros de precios del contrato, se redactará el oportuno precio contradictorio tomando como base los precios contractuales similares.

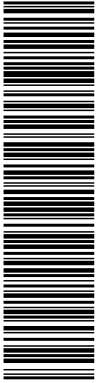
ARTÍCULO 8: PRECIOS

En los precios del presupuesto adjunto están incluidos:

- El suministro de los materiales y su montaje e instalación, pintados y probados, así como las pruebas y puesta en servicio.
- La totalidad de los materiales con sus recortes y despuntes para cada unidad de obra.
- Todas las piezas auxiliares y pequeño material necesario para el correcto funcionamiento de cada unidad, aunque no estén definidos de forma específica en el presupuesto.
- Cualquier medio auxiliar, que puede ser necesario para la realización de la instalación, pruebas y puesta en servicio.
- La señalización de las zonas de trabajo en la forma que exige el Código de Circulación y las Ordenanzas Municipales.
- Limpieza de la zona de trabajo de los materiales sobrantes, instalaciones provisionales cuando no sean necesarias, así como tomar las medidas necesarias para que la obra ofrezca buen aspecto en todo momento.
- La documentación técnica
- El cumplimiento del RD 208/2005 de 25 de febrero sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
- El cumplimiento del RD 105/2008 de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, cuyo estudio se acompaña en el anexo IV.

Se considera que el contratista conoce las características de la zona donde se van a realizar las obras y, por tanto, su oferta incluye todas las condiciones a tener en cuenta por este motivo.

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 16 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE_65AD3A370F927DF9FD3A3BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

ARTÍCULO 9 OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA.

En un plazo de 15 días a partir de la adjudicación del suministro, deberá presentar la documentación que justifique la modalidad de servicio de prevención, adoptado por la empresa, y que cubra las 4 especialidades; y copia del contrato si es ajeno.

Antes del comienzo de las obras entregar un listado nominal del personal asignado a la obra, propio o subcontratado, incluyendo el nº del DNI, alta en la Seguridad Social, puesto de trabajo y formación en prevención según el Art. 19 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.

Para el montaje y desmontaje de las instalaciones, y dado que va a interferir con la circulación de vehículos en las calles, deberán tramitar las correspondientes autorizaciones de la Policía Local, debiendo seguir todas sus indicaciones.

Los trabajos deben ser ejecutados de forma que ocasionen el mínimo posible de incomodidades a la vida ciudadana, reduciendo la ocupación en la vía pública, facilitando la circulación del tráfico, etc.

Se presentará, dentro de los cinco días siguientes al replanteo, un plan de los trabajos a realizar indicando las fechas para cada fase de ejecución.

Se notificará diariamente la presencia en obra, y se presentará un parte al ayuntamiento antes de las 10 horas del estado de los trabajos, de las incidencias y anomalías surgidas durante el día anterior, reflejando de forma explícita las actuaciones realizadas.

El contratista será responsable del cumplimiento de las disposiciones legales que afecten a los trabajos, especialmente la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, disponiendo del personal con la formación y la experiencia suficiente, la estructura organizativa necesaria y el personal técnico competente.

El contratista será responsable de los accidentes o daños de cualquier naturaleza causados directamente por las instalaciones o como consecuencia de fallos o defectos en su funcionamiento, así como los posibles perjuicios que puedan causar a terceros o al municipio.

El contratista será asimismo responsable de los accidentes, daños y perjuicios que puedan causar como consecuencia de la realización de los trabajos que exija la prestación de este contrato.

En el supuesto de causar algún daño a las instalaciones municipales, farolas, columnas, árboles, pavimento, etc., el contratista deberá repararlo a su costa, reemplazando todo el conjunto dañado cuando sea necesario.

En caso de que algún vecino presente reclamación por algún daño causado por el contratista, si éste no proceda a su reparación en un tiempo prudencial, la misma será realizada de forma subsidiaria por el Ayuntamiento, descontando posteriormente el coste de la misma de la certificación siguiente.

Los daños que se produzcan en las instalaciones por vehículos, accidentes, actos vandálicos, violencia callejera, accidentes meteorológicos o cualquier otro motivo hasta la fecha de recepción de obra, correrán por cuenta del contratista las reparaciones correspondientes, pudiendo éste a su vez reclamar daños si lo estima oportuno.

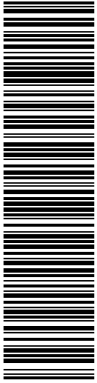
ARTÍCULO 10: MANTENIMIENTO DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES.

La instalación objeto de esta obra debe permanecer en funcionamiento durante el periodo de ejecución del contrato, la obra además de a las luminarias afecta a los centros de mando y a las líneas de alimentación.

Consideramos toda la instalación que depende de un centro de mando como un conjunto que depende de un mismo suministro, por ello una modificación que afecte a una parte puede interferir en el funcionamiento de toda la instalación.

Por lo expuesto una vez comenzada las obras en una instalación, el adjudicatario del contrato, deberá hacerse cargo del mantenimiento de la instalación completa (nueva y existente) que dependa de ese centro de mando.

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 17 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO

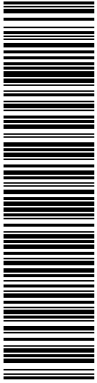


Las luminarias a instalar afectan a los centros de mando recogidos en los planos y en los cuales se reflejan las instalaciones a mantener.

En el anexo II se exponen las condiciones a cumplir para llevar a cabo el mantenimiento de las instalaciones que será responsabilidad del adjudicatario hasta la fecha de recepción de obra.

Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE 65AD38A370F9277DF9D3A3BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

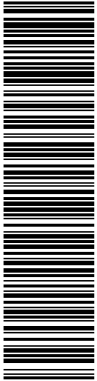
DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratacion	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 18 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE 65AD38A370F9277DF9FD3A3BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

DOCUMENTO III: ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 19 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE_65AD38A370F9277DF9FD3A3BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES

1.1.- OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación será objeto de un contrato expreso.

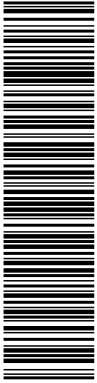
De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud del Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

1.2.- PROYECTO AL QUE SE REFIERE

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

PROYECTO DE REFERENCIA	
Proyecto Técnico de :	Sustitución de columnas Bailen I de varias calles de Oviedo.
Ingeniero Técnico Municipal	Carlos García González.
Titularidad	AYUNTAMIENTO DE OVIEDO
Emplazamiento	Oviedo zona Urbana
Plazo de ejecución previsto	4 meses.
Número máximo de operarios	El número de operarios intervinientes, como media será de 4 personas.

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 20 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE_65AD38A370F9277DF9FD3A38FA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

La presente Memoria tiene como objetivo el desarrollo del Estudio Básico de Seguridad y Salud para la obra de Instalación de Alumbrado Público en tramos de sendas peatonales.

Se enfrenta con el doble problema de intuir los riesgos ante el proyecto y su proyección al acto constructivo, definiendo los que la realidad en su día presente en medio de todo el conjunto de circunstancias que ello aporta y que en sí mismos pueden lograr desvirtuar el objetivo del trabajo iniciado; es decir, le realización de la obra sin accidentes ni enfermedades profesionales y estableciendo las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud aplicables en obras de construcción de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997.

Declaramos que nuestra voluntad es la de analizar, primero el proyecto y cuantos mecanismos preventivos podamos idear dentro de las posibilidades que el mercado y los razonables límites económicos nos permita.

2. DATOS DE INTERES PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS PROFESIONALES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

Tráfico rodado

Desde el punto de vista de la prevención de los riesgos derivados de la circulación de los vehículos, ha de tenerse en cuenta que la zona de trabajo se encuentra afectada por la circulación de vehículos. Se debe tener especial precaución en las horas de tráfico punta en las que se producen graves problemas de congestión.

Previo a cualquier ocupación, 24 horas antes se avisará a la Policía Municipal de Tráfico de Villaviciosa

Estudio Geológico

El proyecto no aporta estudio geológico alguno.

Reconocimientos médicos

Para todo el personal que empiece a trabajar en obra, se deberá comprobar que los trabajadores han pasado el reconocimiento médico previo al trabajo, los ya contratados lo habrán pasado en el transcurso del presente año y las nuevas contrataciones antes de su filiación. Después de ser reconocidos, se entregará el volante de actitud que se archivará en su expediente personal.

Emergencias

Para curas de primeros auxilios se dispondrá de un botiquín en el vehículo. En caso de accidente los accidentados deberán ser trasladados a los centros asistenciales más cercanos:

Centros de salud mas cercano.

Hospital UCA en Oviedo asistencia especializada.

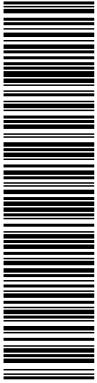
Se seguirán en todo momento las normas recogidas en la Carpeta de Seguridad (documentación de seguridad de la Empresa).

El contratista principal y subcontratistas deberán tener antes de iniciar los trabajos un listado con direcciones y teléfonos de los centros de salud de la zona en la que desarrollan los trabajos.

Prevención de riesgos de daños a terceros

Para evitar los riesgos de daños a terceros derivados de la circulación de máquinas y vehículos se respetará escrupulosamente las señalizaciones de tráfico en las vías de circulación próximas a la obra y se procederá a la

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 21 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE_65AD3A370F927DF9FD3A3BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

señalización e instalar todas las protecciones colectivas que se consideren necesarias según las circunstancias particulares de los puntos en los que se estén realizando las actuaciones. En los casos que sea necesario se realizarán Planes de actuaciones y señalización en los que se recojan estos aspectos.

Por otra parte, la disposición de los elementos constructivos, da lugar al riesgo de caída de personas en los huecos de suelo y en las zanjas practicadas. Es por tanto necesario que se preste especial atención de riesgo de caída de personas. También la ejecución de los trabajos obliga a una acción enérgica tendente a limpieza de zonas de trabajo y vías de tráfico de personal y vehículos, planificación previa de tareas, mantenimiento de las medidas de protección y señalización.

Es previsible un elevado número de maniobras de carga, suspensión, elevación y descarga de diversos materiales de distintas formas y pesos, con dispositivos de amarre y sustentación diferentes, por lo que las conductas establecidas para estas maniobras y acopios, serán rigurosamente observadas. Cualquier maniobra de camión grúa serán indicadas por un señalista.

Conductas

Los materiales y equipos definidos y evaluados para emergencias (extintores, motosierras, soplete, puntales, picas, palancas, hachas, etc.) estarán disponibles y no serán utilizados en trabajos rutinarios, los encargados y jefes de equipos conocerán su localización y tendrán acceso a ellos en las condiciones que se determinen

Todos los trabajadores serán informados y se les dará por escrito los riesgos específicos de su trabajo y las instrucciones de cómo actuar en caso de emergencia o de detección de riesgo.

El sistema de seguridad a implantar en obra será de aplicación por todos los empleados de la empresa contratista y de todas las subcontratas que trabajen en la obra.

3. MAQUINARIA PREVISTA PARA LA EJECUCION DE LA OBRA

TRANSPORTE

- Camión de transporte de materiales (tonelaje medio) ferralla, áridos, prefabricados, dotados de grúa auxiliar o no.

MAQUINARIA DE ELEVACION

- Camión grúa
- Camión cesta

OTRAS MAQUINAS DE OBRA

- Martillo neumático y compresor

4. FASES GLOBALES DE OBRA

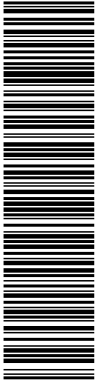
En concordancia con el resumen por capítulos del proyecto de ejecución se establecen las siguientes fases globales:

- Corte de tráfico por medio de personal especializado y semáforos (si fuese necesario)
- Implantación en Obra
- Acopio de materiales
- Instalación de Cableado de redes eléctricas de alimentación en los subterráneos
- Instalación de puestas a tierra
- Instalación y colocación de columnas en sus bases
- Instalación y colocación de Luminarias
- Conexión de toda la red eléctrica
- Instalación de cuadros de fuerza, maniobra y control
- Embarrado y embomado de los distintos circuitos
- Interconexión de circuitos y pruebas funcionales
- Retirada de instalaciones provisionales y limpieza de la zona

5. OFICIOS CUYA INTERVENCION ES OBJETO DE PREVENCION DE RIESGOS LABORALES

- Peón sin cualificar para ayuda
- Peón especialista para ayuda o manejo de maquinaria eléctrica o a motor de combustible
- Electricistas
- Electromecánicos

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 22 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE_65AD38A370F927DF9FD3A9BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

- Pintores
- Operadores de maquinaria

6. FASES CRÍTICAS PARA LA PREVENCIÓN

A la vista de las fases productivas y de las características de la obra, detectamos los siguientes hitos para la prevención:

Concurrencia de riesgos

Cada fase de estas obras tiene sus riesgos específicos tal y como queda reflejado en el apartado correspondiente. Cuando dos o más fases coinciden en el espacio y tiempo, los riesgos potenciales que se generan son no sólo distintos si no que se agravan y alcanzan valores superiores a la suma de los riesgos de las fases coincidentes.

Teniendo presente esto y que todo el proceso productivo de construcción es peligroso en sí mismo, llamamos la atención sobre las siguientes fases globales, especialmente peligrosas en sí mismas y más aún cuando coinciden entre sí como es el caso de estas obras:

TRABAJOS ELÉCTRICOS

TRABAJOS DE CARGA, DESCARGA

Trabajo en altura

Las obras no se desarrollan con trabajos con presencia permanente del riesgo en altura, todas ellas se efectuarán con utilización de camiones cesta y escaleras de madera de 8 m. Para los cuales se especifica más adelante los procedimientos de trabajo.

Trabajos en días de lluvia, nieblas

La presencia de agua puede ser una condición que persista según la época del año del servicio que influye en la visibilidad para el tráfico rodado de la ocupación realizada en la calzada con lo que deberán de extremar las precauciones de señalización y balizamiento para dar a conocer la presencia de la ocupación. Se generan mayores y más graves riesgos, ocasionando también un empeoramiento de las condiciones de trabajo; por ello reiteramos que los riesgos de descarga eléctrica, caídas a un mismo o distinto nivel, deslizamientos de acopios y máquinas, atropellos o colisiones alcanzarán niveles que justifican acciones de control y de corrección sobre el cumplimiento de lo previsto en técnicas de prevención.

7. ANÁLISIS DE RIESGOS POR FASES GLOBALES DE OBRA.

TRABAJOS. RIESGOS. PROTECCIONES COLECTIVAS Y PERSONALES. CONDUCTAS.

A la vista de la metodología de construcción, del proceso productivo previsto, del número de trabajadores y de las fases críticas para la prevención, los riesgos detectables expresados globalmente son de los siguientes tipos:

- Los propios que originan la inexperiencia o impericia del trabajador.
- Los propios del trabajo realizado por uno o varios trabajadores.
- Los derivados de los factores formales y de ubicación del lugar de trabajo.
- Los que tienen su origen en los medios empleados.

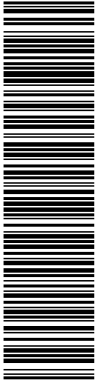
Se opta por la **Metodología de Prevención de Seguridad y Salud de identificar en cada fase del proceso de construcción: los riesgos específicos, las medidas de prevención y protección a tomar, así como las conductas que deberán observarse en esa fase de la obra.**

Esta metodología no implica que en cada fase sólo existan esos riesgos o exclusivamente deban aplicarse esas medidas o dispositivos de seguridad o haya que observar sólo esas conductas, puesto que dependiendo de la concurrencia de riesgos o por razón de las características de un tajo determinado, habrá que emplear dispositivos y observar conductas o normas que se especifican en otras fases de obra.

Otro tanto puede decirse par lo relativo a los medios auxiliares a emplear, o para las máquinas cuya utilización se previene.

La especificación de riesgos, medidas de protección y las conductas o normas, se reiteran en muchas de las fases de la obra. Esto se debe a que esta información deberá llegar a los trabajadores de forma fraccionada y por especialidades, para su uso en la información y formación a los trabajadores.

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 23 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE_65AD38A370F927DF9D3A3BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

Las protecciones colectivas y personales que se definen así como las conductas que se señalan tienen carácter de obligatorias, y el hecho de incluirse en la Memoria obedece a razones metodológicas, pero tienen el mismo carácter que si estuvieran en el Pliego de Condiciones.

7.1 IMPLANTACION EN OBRA

Trabajos

- Señalización, balizamientos y protección de obra
- **Preparación de las zonas de almacenamiento, acopios**

Riesgos

Se explicitan como específicos de esta fase, los siguientes:

- Atropellos y colisiones
- Caídas de materiales
- Caídas de personas a distinto nivel
- Incendios
- Eléctrico
- Derrumbamiento de acopios

Protecciones colectivas

Se explicitan como específicas de esta fase las siguientes:

- Oclusiones practicables en los huecos de valla
- Escaleras
- Señalización informativa
- Señalización de acopios
- Señalización de circulación
- Las de riesgo eléctrico
- Las de riesgo de incendio

Equipos de protección individual recomendados, con marcado CE

- Casco de Seguridad, siempre que exista riesgo de caída de objetos o golpes de objetos
- Casco de Seguridad B.T.
- Fajo de Protección contra sobreesfuerzos
- Guantes de cuero flor y loneta
- Botas de seguridad
- Traje de agua para tiempo lluvioso

Conductas

En esta fase ha de extremarse el orden y limpieza, la organización y cumplimiento en todo lo relativo a Seguridad y Salud, para que a la incorporación de subcontratistas y otros trabajadores puedan apercibirse de que se trata de un centro de trabajo ordenado en el que la Seguridad y Salud es severamente exigida y apreciada.

7.2 INSTALACIONES SANITARIAS

Dotación de vehículos

Todos los vehículos estarán dotados de toallas higiénicas de papel desechables, agua, jabón y botiquín completo que será revisado periódicamente reponiendo aquello que se use.

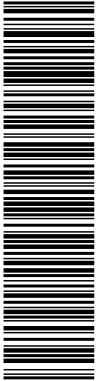
Botiquín

Estará ubicado de manera permanente en el vehículo y será el conductor del mismo el responsable de su custodia y buen uso. Siempre deberá estar completo y sus productos serán repuestos por caducidad o por uso.

Estará siempre cerrado y dispondrá el botiquín de:

- Agua oxigenada
- Alcohol de 96°
- Tintura de yodo
- Mercurocromo

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 24 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE_65AD38A370F927DF9FD3A9BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

- Amoniaco
- Gasas estériles
- Algodón hidrófilo estéril
- Esparadrapo
- Vendas
- Antiespasmódicos
- Antiinflamatorio
- Tiritas
- Paracetamol
- Analgésicos
- Termómetro clínico
- Guante esterilizados
- Tomiquetes
- Bolsas de frío

El botiquín contará con este listado de productos adosado en el lado interior de la puerta y tendrá un registro en el cual se justificara el uso del botiquín

Normas generales de conservación y limpieza

- Será responsabilidad del conductor la limpieza interior y exterior de su vehículo.
- Se dispondrá en el vehículo de un recipiente para recoger pequeñas basuras.

7.3 ALBAÑILERIA PARA OBRAS DE FABRICA, ARQUETAS

Riesgos detectables

- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de personas a distinto nivel
- Caída de objetos sobre personas
- Golpes contra objetos
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales
- Dermatitis por contactos con el cemento
- Partículas en los ojos
- Cortes por utilización de máquinas-herramienta
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes polvorientos
- Sobreesfuerzos
- Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, etc.)

Normas preventivas

- Se protegerá la zona de trabajo limitándola con barandilla de ayuntamiento y/o con cinta señalizadora
- Se prohíbe los "puentes de un tablón". Se establecerán plataformas de trabajo de al menos 90 cm. de anchura con protección de barandilla en la espalda.
- Se prohíbe balancear las cargas de materiales suspendidas para su puesta en los tajos, en prevención de riesgo de caída.
- El ladrillo suelto se izará apilado ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por despome durante el transporte. La cerámica paletizada transportada con camión grúa se gobermará mediante cabos, nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamiento o caídas al vacío por péndulo de la carga.
- Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente vertiéndolo en contenedores dispuestos al efecto para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales. Los escombros y cascotes se apilarán en lugares habilitados a tal efecto.

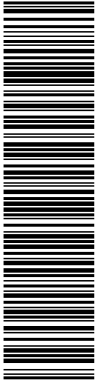
Equipos de protección individual recomendados, con marcado CE

- Casco de seguridad (preferiblemente con barbuquejo)
- Guantes de P.V.C. o de goma
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Botas de goma con puntera reforzada
- Ropa de trabajo
- Trajes para tiempo lluvioso.

7.4 GRANALLADO, PINTURA Y BARNIZADO

Riesgos detectables

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 25 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE_65AD38A370F927DF9FD3A9BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de personas a distinto nivel
- Cuerpos extraños en los ojos (gotas de imprimantes, pintura, minio, galvanizado en frío, motas de pigmentos)
- Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas (intoxicaciones)
- Contacto con substancias corrosivas
- Contacto con detergentes
- Los derivados de la rotura de la manguera de los compresores
- Contacto con la energía eléctrica
- Sobreesfuerzos

Normas Preventivas

- Las pinturas (barnices, disolventes, etc.) se almacenarán en el vehículo en la cantidad necesaria para el trabajo, evitando su permanencia en el vehículo de manera innecesaria, se ventilará el interior del vehículo siempre que se pueda. Todos los vehículos llevarán un extintor de polvo químico ABC 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro comprobable y boquilla difusor según norma UNE 23110.
- Cuando se transporten pinturas y disolventes se prohíbe fumar en el vehículo y en las cercanías de él. Los botes industriales de pinturas y disolventes se apilarán sobre tabloneros de reparto de cargas para evitar las sobrecargas innecesarias.
- Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- Los almacenamientos de recipientes con pintura que contenga nitrocelulosa se realizarán de tal forma que pueda realizarse el volteo periódico de los recipientes para evitar el riesgo de inflamación.
- Se trabajará con cinturones o arneses de seguridad con cabos de anclaje amarrados a los puntos fuertes, es las situaciones de riesgo de caída desde altura (alturas superiores a 2m.).
- Se prohíbe la formación de andamios a base de tablón apoyado en los peldaños de las escaleras de mano, tanto los de apoyo libre como de las de tijera, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel. Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- Las escaleras de mano a utilizar serán de tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.
- Las operaciones de lijados (tras plastecidos o imprimidos), mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire", salvo que se realice al aire libre para evitar el riesgo de respirar polvo en suspensión.
- El vertido de pigmento en el soporte (acuoso o disolvente) se realizará desde la menor altura posible, en evitación de salpicaduras y formación de atmósferas pulvígenas.
- Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).
- Se limitará la zona de trabajo (acerado afectado con conos y/o cinta señalizadora).

Equipos de protección individual recomendados, con marcado CE

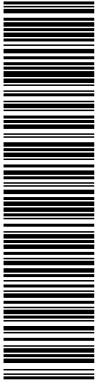
- Casco de seguridad (cuando exista riesgo de caída de objetos)
- Guantes de P.V.C. largos (para remover pinturas a brazo)
- Mascarilla con filtro mecánico específico intercambiable (para ambientes pulvígenos)
- Mascarilla con filtro específico intercambiables (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos)
- Gafas de seguridad (antipartículas y gotas)
- Calzado antideslizante de seguridad
- Ropa de trabajo
- Gorro protector contra pintura

7.5 MONTAJE DE LA INSTALACION ELECTRICA Y MANTENIMIENTO DE LOS INSTALACIONES

Riesgos detectables

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de personas a distinto nivel
- Cortes por manejo de herramientas manuales
- Cortes por manejo de las guías y conductores
- Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores
- Golpes por herramientas manuales

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 26 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE_65AD38A370F927DF9FD3A9BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

- Sobreesfuerzos por posturas forzadas
- Quemaduras por mecheros durante operaciones de calentamiento del “macarrón protector”
- Riesgos detectables durante las pruebas de conexionado y puesta en servicio de la instalación mas comunes
- Electrocutación o quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos
- Electrocutación o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas
- Electrocutación o quemaduras por uso de herramientas sin aislamiento
- Electrocutación o quemadura por puenteo de los mecanismos de protección (disyuntores diferenciales, etc.)
- Electrocutación o quemaduras por conexionados directos sin clavijas macho-hembra
- Explosión de los grupos de transformación durante la entrada en servicio
- Incendio por incorrecta instalación de la red eléctrica

Normas preventivas

- El montaje de aparatos eléctricos (magnetotérmicos, disyuntores, etc.) será ejecutado siempre por personal especialista en prevención de riesgos por montajes incorrectos.
- Las escaleras de mano a utilizar serán de tipo “tijera”, dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo por trabajos realizados sobre superficies inseguras o estrechas.
- Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajo sobre superficies inseguras y estrechas.
- La herramienta a utilizar por los electricistas instaladores estar protegida con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las herramientas de los instaladores eléctricos cuyo aislamiento este deteriorado serán retiradas y sustituidas por otras en buen estado, de forma inmediata.
- Para evitar la conexión accidental a la red de la instalación eléctrica, el ultimo cableado que se ejecutara será el que va del cuadro general al de la “compañía suministradora”, guardando en lugar seguro los machismos necesarios para la conexión, que serán los últimos en instalarse

Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas.

- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica, se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Durante los trabajos de mediciones de centros de mando y protección y revisiones de las instalaciones eléctricas se empleara en todo momento material aislado y guantes aislados eléctricamente. Las operaciones de limpieza del cuadro se realizaran con disolvente no tóxico y constante dieléctrica no inferior a 15.000 V. Durante los trabajos de limpieza se trabajara sin tensión.
- Cualquier trabajo de reparación se realizara siguiendo las siguientes reglas:
 1. Corte del interruptor general
 2. Enclavamiento del corte y señalización
 3. Comprobación de ausencia de tensión con pinza amperimétrica (recordemos que pueden existir elementos energizados)
 4. Realización de los trabajos
 5. Retirada de la señalización y del enclavamiento.

Equipos de protección individual recomendados, con marcado CE

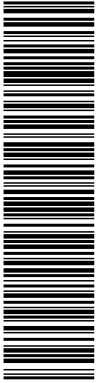
- Botas aislantes de la electricidad (conexiones)
- Guantes aislantes de la electricidad
- Ropa de trabajo
- Banqueta de maniobras o alfombras aislantes
- Comprobadores de tensión
- Herramientas aislantes

7.6 COLOCACION Y MONTAJE DE COLUMNAS

Riesgos detectables

- Golpes a las personas por el transporte en suspensión de grandes piezas
- Atrapamientos durante maniobras de ubicación
- Caída de personas al mismo nivel
- Desplome de columnas
- Cortes por manejo de herramientas manuales
- Cortes o golpes por manejo de máquinas- herramientas
- Aplastamientos de manos o pies al recibir las piezas

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 27 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE_65AD38A370F927DF9FD3A9BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

Normas preventivas

- Las columnas y faroles se instalarán en obra.
- En caso de que las piezas a colocar sobrepasen los 30 Kg. Será necesaria que se manejen por medio de dos personas. Los que superen los 60 Kg. Queda prohibido su manejo manual, siendo necesario el uso de medios auxiliares par el montaje e instalación final.
- En las operaciones de carga y descarga con grúa se utilizarán cabos para guiar las cargas. En ningún momento los trabajadores se situarán por debajo de la carga, ni manejarán la misma con las manos. Solo cuando la carga este a nivel de suelo la dirigirán a su lugar de recepción con las precauciones de no situar los pies bajo la proyección horizontal de la carga.
- El manejo manual de las cargas se realizara siguiendo las siguientes pautas: acercarse lo más posible a la carga, afianzar los pies en el suelo, doblar rodillas, mantener la espalda derecha, agarrar el objeto firmemente, elevar la carga empleando las piernas.

Equipos de protección individual recomendados, con marcado CE

- Casco de seguridad
- Guantes de P.V.C. o de goma
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Botas de goma de seguridad
- Ropa de trabajo
- Trajes para tiempo lluviosos
- Cinturón lumbar

8 MEDIOS AUXILIARES

8.1 ESCALERAS DE MANO (DE MADERA O METAL)

Riesgos detectables

- Caída a distinto nivel
- Caída al mismo nivel
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.)
- Vuelco lateral por apoyo irregular
- Rotura por defectos ocultos
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalmes de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras "cortas" para la altura a salvar, etc.)

Normas preventivas

A. De aplicación al uso de escaleras de madera

- Las escaleras de madera a utilizar en esta obra tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.
- Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.
- Las escaleras de madera se guardaran a cubierto; a ser posible se utilizaran preferentemente para usos internos de la obra.

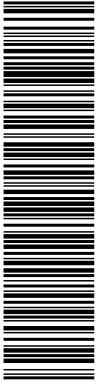
B. De aplicación al uso de escaleras metálicas

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pinturas antioxidantes que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra no estarán suplementadas con uniones soldadas.
- El empalme de escaleras metálicas se realizara mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.

C. De aplicación al uso de escaleras de tijeras

- Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra estarán dotadas en su articulación superior de topes de seguridad de apertura.
- Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de hacer) de limitación de apertura máxima
- Las escaleras de tijera se utilizaran siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posiciones de máxima apertura para no mermar su seguridad.

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 28 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE_65AD38A370F927DF9FD3A9BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

- Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- Las escaleras de tijera no se utilizarán si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
- Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales (o sobre superficies provisionales horizontales).

D. Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen

- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5m.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de Seguridad.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra sobrepasarán en 0,90 m. La altura a salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco al extremo superior del larguero.
- La escalera de mano a utilizar en esta obra se instalarán de tal forma que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior ¼ de la longitud del larguero entre apoyos.
- Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares y objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
- El ascenso de operarios en esta obra, a través de escaleras de mano, se realizara de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
- El ascenso y descenso a través de las escaleras de mano se efectuara frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

Equipos de protección individual recomendados, con marcado CE

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad de goma o P.V.C.
- Calzado antideslizante de seguridad
- Botas de seguridad

MAQUINARIA

1.- NORMAS DE SEGURIDAD A CUMPLIR POR LA MAQUINARIA DE OBRA

- Toda la maquinaria que entre en el recinto de obra deberá cumplir con los requisitos de seguridad y salud, exigido en la legislación actual vigente y que a continuación detallamos.
- Para maquinas nuevas (del fabricante al usuario) según, dispondrá de la marca CE y libro de instrucciones.
- Para maquinas usadas (alquilada, cedida, etc.) según, ITC-MSG-SM-1 (orden ministerio 08/04/91).
- Esta normativa exige entre otros los siguientes requisitos documentales que deberán presentarse a la Dirección de obra como condición necesaria para poder trabajar en ella:

1. Certificado del fabricante que acredite que la máquina cumple con la normativa antes indicada.
2. Cada máquina dispondrá de las instrucciones de uso, manejo y mantenimiento, en castellano.
3. Las personas que manejan la máquina reconocerán por escrito que conocen las instrucciones de uso y manejo, y que han sido formados en dichos aspectos.
4. Acreditación de que las maquinas han pasado las inspecciones reglamentarias.
5. Cabina equipada con estructura de protección para el caso de vuelco (ROPS) 86/295/CEE.

- El cumplimiento con estas últimas se justificarán sobre la base del distintivo CE, que deberán llevar las máquinas de forma clara y visible. Dispondrá también del certificado correspondiente que garantice el cumplimiento de dicha norma.
- Además de la legislación anterior se deberá cumplir también con la siguiente: Orden 08-07-80 sobre limitación de potencia acústica.
- Se entregará a los subcontratistas las normas y exigencias de seguridad que les afecte específicamente según el Estudio de Seguridad y Salud.

2.- MAQUINARIA DE OBRA

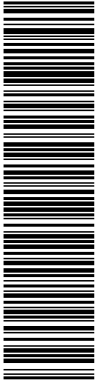
A.- MAQUINARIA EN GENERAL

Si está fabricada o comercializada a partir del 95, llevará el marcado CE.

Riesgos detectables más comunes

- Vuelcos
- Hundimientos
- Choques
- Formación de atmósferas agresivas o molestas

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 29 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



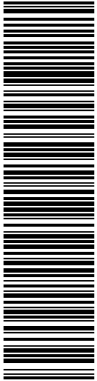
Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE_65AD38A370F927DF9FD3A9BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

- Ruido
- Explosiones e incendios
- Atropellos
- Caídas a cualquier nivel
- Atrapamientos
- Cortes
- Golpes y proyecciones
- Contactos con la energía eléctrica
- Los inherentes al propio lugar de utilización
- Los inherentes al propio trabajo a ejecutar

Normas o medidas preventivas tipo

- Sólo el personal autorizado con documentación escrita específica, será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina-herramienta.
- Las máquinas-herramienta con trepidación estarán dotadas de **mecanismos de absorción y amortiguación de vibraciones emitidas**.
- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (marchadoras, sierras, compresores, etc.). Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos.
- Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras que eliminen el contacto directo con la energía eléctrica.
- Los tornillos sin fin accionados mecánica o eléctricamente, estarán revestidos por carcasas protectoras antiatrapamientos.
- Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros significativos de éstas.
- Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente se una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.
- **Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas** serán retiradas inmediatamente para su reparación.
- Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalarán con carteles de aviso con la leyenda: **"MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR"**.
- Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.
- Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.
- La misma persona que instale el letrero de aviso de "máquina averiada" será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.
- **Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales e interruptores automáticos de los cuadros de distribución, los cuales realizarán la protección contra contactos indirectos y contra cortocircuitos.**
- Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán sobre elementos nivelados y firmes.
- **La elevación o descenso a máquina de objetos**, se efectuará lentamente, izándolos en dirección vertical. Se prohíben los tirones inclinados.
- Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas durante las fases de descanso.
- Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista de los operadores, con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.
- Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga para el operador serán suplidos por el **Vigilante de Seguridad**, quien utilizando señales preacordadas suplan la visión del operador.
- Se prohíbe la permanencia (o el trabajo de operarios) en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.
- Los aparatos de izar a emplear en esta obra, estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos.
- Los motores eléctricos de grúas y de los montacargas estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar, que automáticamente corte el suministro eléctrico al motor cuando llegue al punto en el que se debe detener el giro o desplazamiento de la carga.
- Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transporte de cargas en obra, estarán calculados expresamente en función de los solicitados a los que van a estar sometidos.
- Los ganchos de sujeción (o sustentación) serán de acero (o de hierro forjado), provistos de "pestillos de seguridad" debidamente certificados.
- Los ganchos pendientes de eslingas estarán dotados de "pestillos de seguridad".
- Se prohíbe la utilización de enganches artesanales contruidos a base de redondos doblados.
- Los contenedores (cubilotes, cangilones, jaulones, bateas, etc., conviene que sea definido), tendrán señalado visiblemente el nivel máximo de llenado y la carga máxima admisible.
- Todos los aparatos de izado de carga llevaran impresa la carga máxima que pueden soportar.
- Todos los aparatos de izar estarán sólidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante.

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 30 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE_65AD3A370F927DF9FD3A3BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

- Se prohíbe en esta obra, el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y asimilables.
- Se prohíbe taxativamente engrasar cables en movimiento.
- Todas las máquinas con alimentación eléctrica a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra en combinación con los interruptores diferenciales de los cuadros de distribución o del general.

Equipos de protección individual recomendados, con marcado CE

- Casco de seguridad(cuando exista riesgo de caída)
- Ropa de trabajo
- Calzado de seguridad para la conducción
- Guantes de cuero
- Guantes de goma o de PVC
- Guantes aislantes de la electricidad (mantenimiento)
- Botas aislantes de la electricidad (mantenimiento)
- Mandiles de cuero (mantenimiento)
- Faja antivibratoria
- Protectores auditivos

B. - MAQUINARIA DE ELEVACION. CAMION GRUA

Si está fabricado o comercializado a partir del 95, llevará el marcado CE.

Riesgos detectables más comunes.

- Vuelco del camión
- Atrapamiento
- Caída al subir (o bajar) a la zona de mandos
- Atropello de personas
- Desplome de la carga
- Golpes por la carga a paramentos (verticales u horizontales)

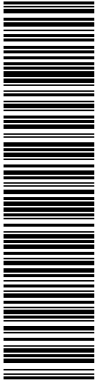
Normas preventivas generales

- Al operador del camión grúa se le comunicará por escrito las normas preventivas reflejadas en el presente Estudio de Seguridad y Salud antes del inicio de los trabajos. De la entrega quedará constancia escrita a modo de copia de la información obligatoria al productor y se archivará en obra.
- Antes de iniciar la maniobra de carga/descarga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por el Vigilante de Seguridad en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas. El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán dirigidas por el Vigilante de Seguridad.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión brazo-grúa.
- Las rampas para acceso del camión grúa no superaran inclinaciones del 20% como norma general (salvo características especiales del camión concreto), en prevención de los riesgos de atoramiento o vuelco.
- Se prohíbe estacionar o circular con el camión grúa a distancias inferiores a 2 m. (como norma general) del corte del terreno o situación similar, próximo a un muro de contención, etc.
- Se prohíbe arrastrar cargas con el camión grúa (el remolcado se efectuara según las características del camión).
- Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos, se guiarán mediante cabos de gobierno.
- Se prohíbe la permanencia de personas en tomo al camión grúa a distancias inferiores a 5 m. y bajo las cargas en suspensión.
- El operador del camión grúa estará en posesión del certificado de capacitación.

Normas preventivas para los operadores del camión grúa

- Respete las señales de tráfico interno
- Ubíquese para realizar el trabajo, en el lugar o zona que le señalará el Vigilante de Seguridad.
- Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos; pueden volcar.
- Asegúrese de que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas. Ponga en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición más segura.
- Evite pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella, sobre el personal.

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 31 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE_65AD38A370F927DF9FD3A38FA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

- No dé marcha atrás sin la ayuda del Vigilante de Seguridad. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra. No haga por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda del Vigilante de Seguridad.
- Suba y baje del camión grúa por los lugares previstos para ello. No salte nunca directamente al suelo desde la máquina.
- Si entra en contacto con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado. Sobre todo, no permita que nadie toque el camión grúa.
- Antes de cruzar un "puente provisional de obra" cerciórese de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso de la máquina.
- Asegúrese la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento. Póngalo en la posición de viales.
- No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados. La grúa puede volcar y en el mejor de los casos, la presión y esfuerzos realizados, pueden dañar los sistemas hidráulicos del brazo.
- No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada.
- Levante una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos puede resultar problemática y difícil de gobernar.
- No abandone la máquina con una carga suspendida.
- Antes de izar una carga, compruebe en la tabla de cargas de la cabina la distancia de extensión máxima del brazo. No sobrepasar el límite marcado en ella.
- Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y haga que las respeten el resto del personal.
- Evitar el contacto con el brazo telescopio en servicio, puede sufrir atrapamientos.
- Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos del frenado
- No permita que el resto del personal acceda a la cabina o maneje los mandos.
- No consienta que se utilicen aparejos, balancines, eslingas o estrobo defectuosos o dañados.
- Asegúrese de que todos los ganchos de los aparejos, balancines, eslingas, o estrobo posean el pestillo de seguridad que evita el desenganche fortuito.
- Utilice siempre las prendas de protección que se le indiquen en la obra.

Equipos de protección individual recomendados, con marcado CE

- Casco de seguridad (cuando exista riesgo de caída de objetos o golpes en la cabeza)
- Guantes de cuero
- Calzado de seguridad para conducción
- Ropa de trabajo
- Traje para la lluvia.

C.- MAQUINARIA PARA PERFORACION O DE PERCUSION.

MARTILLO NEUMATICO (COMPRESOR)

Si está fabricada o comercializada a partir del 95, llevará el marcado CE.

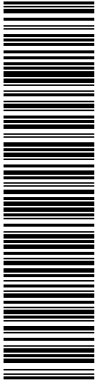
Riesgos detectables más comunes

- Vibraciones en miembros y en órganos internos del cuerpo
- Ruido puntual
- Ruido ambiental
- Polvo ambiental
- Sobreesfuerzos
- Rotura de manguera bajo presión
- Contacto con la energía eléctrica (líneas enterradas)
- Proyecciones de objetos y/o partículas
- Los derivados de la ubicación del puesto de trabajo
- Caídas a distintos nivel
- Caídas de objetos sobre otros lugares
- Derrumbamiento del objeto (o terreno) que se trata con el martillo

Normas o medidas preventivas tipo

- En cada tajo con martillo, estará trabajado por dos cuadrillas que se turnarán cada hora, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones.

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 32 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE_65AD3A370F927DF9FD3A9BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

- Los trabajadores que de forma continuada realicen los trabajos con el martillo neumático, serán sometidos a un examen médico trimestral para detectar posibles alteraciones (oídos, órganos internos, huesos, articulaciones, etc.)
- Se instalarán sobre el compresor señales adhesivas de "Obligatorio el uso de protección auditiva", "Obligatorio el uso de gafas antiproyecciones" y "Obligatorio el uso de mascarillas de respiración".
- En esta obra, a los operarios encargados de manejar los martillos neumáticos se les comunicará por escrito las normas preventivas reflejadas en el presente Estudio de Seguridad y Salud antes del inicio de los trabajos. De la entrega quedará constancia escrita a modo de copia de la información obligatoria al productor y que se archivara en obra a disposición de la Dirección Facultativa.

Medidas de seguridad para los operarios de martillos neumáticos.

En el trabajo que va a realizar puede desprender partículas que dañen su cuerpo por sus aristas cortantes y gran velocidad de proyección. Evite las posibles lesiones utilizando las siguientes prendas de protección personal:

- Ropa de trabajo ajustada y cerrada
- Gafas antiproyecciones
- Mandil, manguitos y polainas de cuero

Igualmente si en el trabajo que realiza comunica vibraciones a su organismo. Protéjase de posible lesiones internas utilizando:

- Faja elástica de protección de cintura firmemente ajustada
- Muñequeras bien ajustadas

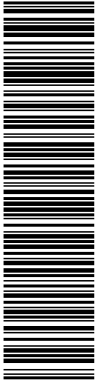
La lesión que de esta forma puede evitar es el doloroso lumbago ("dolor de riñones"), y también las distensiones musculares de los antebrazos ("muñecas abiertas"), sumamente molestas.

- Para evitar las lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad.
- Considere que el polvillo que se desprende, en especial el más invisible, que sin duda lo hay aunque no lo perciba, puede dañar seriamente sus pulmones. Para evitarlo, utilice una mascarilla con filtro mecánico recambiable.
- Si su martillo está provisto de culata de apoyo en el suelo, evite apoyarse a horcajadas sobre ella. Impida recibir más vibraciones de las inevitables.
- No dejar el martillo hincado en el suelo, pared o roca. Piense que el querer después extraerlo puede serle muy difícil.
- Antes de accionar del martillo, asegúrese de que está perfectamente amarrado el puntero.
- Si observa el puntero deteriorado o gastado, pida que se lo cambien. Evitará accidentes.
- No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión. Evitará accidentes.
- No deje su martillo a compañeros inexpertos. Considere que al utilizarlo pueden lastimarse seriamente.
- Compruebe que las conexiones de la manguera están en correcto estado.
- Evite trabajar encaramado sobre muros, pilares y salientes. Pida que le monten plataformas de ayuda, evitar caídas.
- El personal de esta obra que debe manejar los martillos neumáticos será especialista en estas máquinas, en prevención de los riesgos por impericia.
- Se prohíbe el uso de martillos neumáticos al personal no autorizado en previsión de los riesgos por impericia.
- Se prohíbe expresamente en esta obra el uso de martillo en las excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la "banda" o "señalización de aviso" (unos 80 m. por encima de la línea).
- Se prohíbe expresamente en esta obra dejar los martillos neumáticos abandonados hincados en los paramentos que rompen, en previsión de desplomes incontrolados.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, aproximar el compresor a distancias inferiores a 15 m. (como norma general), del lugar de manejo de los martillos para evitar la conjunción del ruido ambiental producida.
- La circulación de viandantes en las proximidades del tajo de los martillos, se encauzará por el lugar más alejado posible que permita el trazado de la calle en la que se actúa.
- Antes del inicio del trabajo se inspeccionará el terreno circundante (o elementos estructurales o no próximos), para detectar la posibilidad de desprendimientos de tierra y roca por la vibración transmitida al entorno.

Equipos de protección individual recomendados, con marcado CE

- Ropa de trabajo
- Botas de seguridad
- Casco de seguridad

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 33 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE_65AD3A370F927DF9FD3A3BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

- Protectores auditivos (según casos)
- Gafas antiproyecciones
- Mandil de cuero
- Polainas de cuero
- Manguitos de cuero
- Mascarillas antipolvo con filtro recambiable
- Manoplas de cuero
- Faja elástica de protección de cintura (antivibratoria)
- Muñequeras elásticas (Antivibratorias)

COMPRESOR

Si está fabricado o comercializado a partir del 95, llevará el marcado CE.

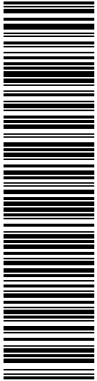
Riesgos detectables más comunes

- Vuelco
- Atrapamiento de personas
- Caída de terraplén
- Desprendimiento durante el transporte en suspensión
- En servicio
- Ruido
- Rotura de la manguera de presión
- Los derivados de la emanación de gases tóxicos por escape del motor
- Atrapamiento durante operaciones se mantenimiento

Normas o medidas preventivas tipo

- El compresor (o compresores), se ubicarán en los lugares señalados para ello en los planos que completen el Plan de Seguridad y Salud, en prevención de los riesgos por imprevisión o por creación de atmósferas ruidosas.
- El arrastre directo para ubicación del compresor por los operarios, se realiza a una distancia nunca inferior a los 2 m. (como norma general), del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento de la cabeza del talud por sobrecarga.
- El transporte en suspensión se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del compresor, de tal forma, que quede garantizada la seguridad de la carga.
- El compresor a utilizar en esta obra, quedara en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal (entonces el aparato en su totalidad estará nivelado sobre la horizontal), con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamientos. Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.
- Los compresores a utilizar en esta obra, serán los llamados "silenciosos" con la intención de disminuir la contaminación acústica.
- Las carcasas protectoras de los compresores a utilizar en esta obra, estarán siempre instalados en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido.
- La zona dedicada en esta obra para la ubicación del compresor, quedará acordonada en un radio de 4 m. (como norma general), en su entorno, colocándose señales de "Obligatorio el uso de protectores auditivos" para sobrepasar la línea de limitación.
- Los compresores (no silenciosos) a utilizar en esta obra, se ubicarán a una distancia mínima del tajo de martillos (o de vibradores), no inferior a 15 m. (como norma general).
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.
- Las mangueras a utilizar en esta obra, estarán siempre en perfectas condiciones de uso; es decir, sin grietas o desgastes que puedan predecir un reventón.
- El **Vigilante de Seguridad** controlará el estado de las mangueras, comunicando los deterioros detectados diariamente con el fin de que sean subsanados.
- Los mecanismos de conexión o de empalme estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión según calculo.
- Las mangueras de presión se mantendrán elevadas (4 ó más metros de altura) en los cruces sobre los caminos de la obra.

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 34 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE_65AD38A370F927DF9FD3A3BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

Equipos de protección individual recomendados, con marcado CE

- Casco de seguridad (si existe riesgo de golpes en la cabeza)
- Ropa de trabajo
- Botas de seguridad
- Protectores auditivos (especiales)
- Guantes de goma o PVC

D.- MAQUINARIA PARA EL TRANSPORTE

Si está fabricado o comercializado a partir del 95, llevará el marcado CE.

Riesgos detectables más comunes

- Se consideran exclusivamente los comprendidos desde el acceso a la salida de la obra:
- Vuelco del camión (blandones, fallo de cortes o de taludes)
- Atrapamiento (apertura o cierre de la caja, movimiento de cargas)
- Caída (al subir o bajar de la caja)
- Atropello de personas (entrada, circulación interna u salida)
- Vuelco por desplazamientos de carga.

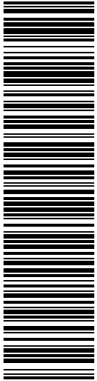
Normas o medidas preventivas tipo

- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material, además de haber instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico.
- Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por el Vigilante de Seguridad.
- El gancho de la grúa auxiliar estará dotada de pestillos de seguridad.
- Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos de la manera más uniformemente repartida posible.
- El acceso y circulación interna de camiones en la obra se efectuará tal y como se describan en el Plan de Seguridad y Salud (a realizar).
- Las operaciones de carga y descarga de los camiones se efectuarán en los lugares señalados a tal efecto.
- Todos los camiones dedicados al transporte de materiales para esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Las maniobras de posición correcta (aparcamiento) y expedición (salida) del camión serán dirigidas por un señalista.
- El ascenso y descenso de las cajas de los camiones se efectuará mediante escalerillas metálicas fabricadas para tal menester, dotadas de ganchos de inmovilización y seguridad.
- Las maniobras de carga y descarga mediante plano inclinado (con dos postes inclinados, por ejemplo), será gobernada desde la del camión por un mínimo de dos operaciones mediante sogas de descenso. En el entorno del final del plano no habrá nunca personas, en prevención de lesiones por descontrol durante el descenso.
- El colmo máximo permitido para materiales sueltos no supera la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.
- A las cuadrillas encargadas de la carga y descarga de los camiones, se les hará entrega de la normativa de seguridad.

Normas de seguridad para los trabajos de carga y descarga de camiones

- Pida antes de proceder a su tarea que le doten de guantes y manoplas de cuero. Utilícelas constantemente y evitará pequeñas lesiones molestas en las manos.
- Utilice siempre las botas de seguridad, evitará atrapamientos o golpes en los pies.
- No gatee o trepe a la caja de los camiones, solicite que le entreguen escalerillas para hacerlo, evitará esfuerzos innecesarios.
- Afiance bien los pies antes de realizar un esfuerzo. Evitará caer o sufrir lumbalgias y tirones.
- Siga siempre las instrucciones del jefe de equipo, es un experto y evitará que usted pueda lesionarse.
- Si debe guiar las cargas en suspensión, hágalo mediante "cabos de gobierno" atados a ellas. Evite empujarlas directamente con las manos para no tener lesiones.
- No salte al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave. Puede fracturarse los talones y eso es una lesión grave.
- A los conductores de los camiones, al ir a traspasar la puerta de la obra, se les entregará la normativa de seguridad.

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 35 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE_65AD38A370F927DF9FD3A9BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

Normas de seguridad para visitantes

- Atención, penetra usted en una zona de riesgo, siga las instrucciones del señalista.
- Circule únicamente por los lugares señalizados hasta llegar al lugar de carga y descarga.
- Si desea abandonar la cabina, utilice el casco de seguridad que se le ha entregado junto con esta nota.
- Una vez concluida su estancia en la obra devuelva el casco al salir. Gracias.

Equipos de protección individual recomendados, con marcado CE.

- Casco de seguridad (si existe riesgo de caída de objetos o golpes sobre la cabeza)
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo
- Calzado para conducción de camiones (calzado de calle)
- Cinturón de seguridad
- Manoplas de cuero
- Salva hombros y cara de cuero (transporte de cargas a hombro)

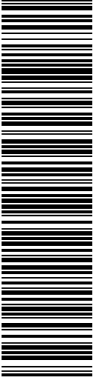
E. - MAQUINAS - HERRAMIENTAS EN GENERAL

Si está fabricada o comercializada a partir del 95, llevará el marcado CE.

Normas o medidas preventivas colectivas tipo

- Las máquinas-herramienta eléctricas estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los motores eléctricos de las máquinas-herramienta estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos o de contacto con la energía eléctrica.
- Las transmisiones motrices por correas estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma que, permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
- Se prohíbe realizar reparaciones o manipulaciones en la maquinaria accionada por transmisiones por correas en marcha. Las reparaciones, ajustes, etc. se realizarán a motor parado para evitar accidentes.
- El montaje y ajuste de transmisiones por correas se realizará mediante "montacorreas" (o dispositivos similares), nunca con destornilladores, las manos, etc. para evitar el riesgo de atrapamiento.
- Las transmisiones mediante engranajes accionados mecánicamente estarán protegidos mediante un bastidor soporte de un cerramiento basándose en malla metálica que permitiendo la observación del buen funcionamiento de la transmisión, impida el atrapamiento de personas u objetos.
- Las máquinas en situación de avería o de semiavería, se paralizarán inmediatamente y quedarán señalizadas con una señal de peligro con la leyenda "NO CONECTAR MAQUINA AVERIADA".
- Las máquinas-herramienta con capacidad de corte tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.
- Las máquinas-herramienta a utilizar en lugares en los que existen productos inflamables o explosivos (disolventes inflamables, explosivos, combustible y similares), estarán protegidas mediante carcasas antideflagrantes.
- En ambientes húmedos, la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.
- El transporte aéreo mediante grúa de las máquinas-herramienta (mesa de sierra, tronzadora, dobladora, etc.) se realizará ubicándola flejada en el interior de la batea emplintada resistente, para evitar el riesgo de caída de la carga.
- En prevención de los riesgos por inhalación de polvo ambiental, las máquinas-herramienta con producción de polvo se utilizarán en vía húmeda para eliminar la formación de atmósferas nocivas.
- Siempre que sea posible, las máquinas-herramienta con producción de polvo, se utilizarán a sotavento, para evitar el riesgo por trabajo en el interior de atmósferas nocivas.
- Las herramientas accionadas mediante compresor se utilizarán a una distancia mínima del mismo de 10 m. (como norma general), para evitar el riesgo por alto nivel acústico.
- Se prohíbe la utilización de herramientas accionadas mediante combustibles líquidos en lugares cerrados o con ventilación insuficiente, para prevenir el riesgo por trabajar en el interior de atmósferas tóxicas.
- Se prohíbe el uso de máquinas-herramienta al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.
- Se prohíbe dejar las herramientas de corte (o taladro) abandonadas en el suelo, para evitar accidentes.
- Las conexiones eléctricas de todas las máquinas-herramienta a utilizar en esta obra mediante clemas, estarán siempre protegidas por su correspondiente carcasa anti-contactos eléctricos.

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 36 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO

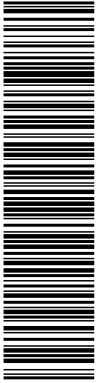


- Siempre que sea posible, las mangueras de presión para accionamiento de máquinas-herramienta, se instalarán de forma aérea. Se señalarán mediante cuerda de banderolas, los lugares de cruce aéreo de las vías de circulación interna, para prevenir los riesgos de tropiezo (o corte del circuito de presión).
- Los tambores de enrollamiento de los cables de la pequeña maquinaria, estarán protegidos mediante un bastidor soporte de una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la visión de la correcta disposición de la espiras, impida el atrapamiento de las personas o cosas.

Equipos de protección individual recomendados, con marcado CE.

- Casco de seguridad
- Ropa de trabajo
- Guantes de seguridad
- Guantes de goma o PVC
- Botas de goma o PVC de seguridad
- Botas de seguridad
- Mandil, polainas y muñequeras impermeables
- Gafas de seguridad antiproyecciones
- Gafas de seguridad antipolvo
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Protectores auditivos
- Mascarilla filtrante
- Máscara antipolvo con filtro mecánico específico recambiable.

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 37 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE_65AD38A370F927DF9FD3A9BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

PLIEGO DE CONDICIONES DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.- NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN

La obra objeto del Estudio de Seguridad y Salud, estará regulada a lo largo de su ejecución por los textos que a continuación se citan, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas.

Ley 31/95 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, con especial atención a:

CAPITULO I.- *Objeto, ámbito de aplicaciones y definiciones.*

CAPITULO II.- *Derechos y Obligaciones, con especial atención a:*

- ART. 14 Derechos de protección frente a los riesgos laborales.
- ART. 15 Principios de la acción preventiva.
- ART. 16 Evaluación de riesgos.
- ART. 17 Equipos de trabajo y medios de protección.
- ART. 18 Información, consulta y participación de los trabajadores.
- ART. 19 Formación de los trabajadores.
- ART. 20 Medidas de emergencia.
- ART. 21 Riesgo grave e inminente.
- ART. 22 Vigilancia de la salud.
- ART. 23 Documentación.
- ART. 24 Coordinación de actividades empresariales.
- ART. 25 Protección de los trabajadores.
- ART. 29 Obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos.

CAPITULO IV.- *Servicios de prevención*

- ART. 30 Protección y prevención de riesgos profesionales.
- ART. 31 Servicio de prevención.

CAPITULO V.- *Consulta y participación de los trabajadores*

- ART. 33 Consulta a los trabajadores.
- ART. 34 Derechos de participación.
- ART. 35 Delegados de prevención.
- ART. 36 Competencias y facultades de los delegados de prevención.
- ART. 37 Garantías y sigilo profesional de los delegados de prevención.
- ART. 38 Comité de Seguridad y Salud.
- ART. 39 Competencias y facultades del comité de Seguridad y Salud.
- ART. 40 Colaboración con la inspección de Trabajo y S.S.

CAPITULO VII.- *Responsabilidades y sanciones*

- ART. 42 Responsabilidades y su compatibilidad.
- ART. 43 Requerimientos de la Inspección de Trabajo de S.S.
- ART. 44 Paralización del trabajo.
- ART. 45 Infracciones administrativas.
- ART. 46 Infracciones leves.
- ART. 47 Infracciones graves
- ART. 48 Infracciones muy graves
- ART. 49 Sanciones
- ART. 50 Reincidencia
- ART. 51 Prescripción de las infracciones
- ART. 52 Competencias sancionadoras
- ART. 53 Suspensión o cierre del centro de trabajo
- ART. 54 Limitaciones a la facultad de contratar con la Administración.

R. D. 39/97 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de Prevención con especial atención a:

CAPITULO I.- *Disposiciones generales*

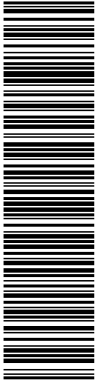
CAPITULO II.- *Evaluación de los riesgos y planificación de la actividad preventiva*

CAPITULO III.- *Organización de recursos para las actividades preventivas.*

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 8 de marzo de 1971

TITULO II.- *Condiciones generales de los centros de trabajo y de los mecanismos y medidas de protección.*

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 38 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE 65AD3A370F927DF9FD3A9BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

ART. 19	Escaleras de mano
ART. 20	Plataformas de trabajo
ART. 21	Aberturas de pisos
ART. 22	Aberturas de paredes
ART. 23	Barandillas y plintos
ART. 24	Puertas y salida
ART. 25 a 28	Iluminación
ART. 31 a 36	Ruidos, vibraciones y trepidaciones
ART. 36	Comedores
ART. 38 a 43	Instalaciones sanitarias y de higiene
ART. 51	Protecciones contra contactos en las instalaciones y equipos eléctricos
ART. 52	Inaccesibilidad a las instalaciones eléctricas
ART. 54	Soldadura eléctrica
ART. 56	Máquinas de elevación y transporte
ART. 58	Motores eléctricos
ART. 59	Conductores eléctricos
ART. 60	Interruptores y cortocircuitos de baja tensión
ART. 61	Equipos y herramientas eléctricas portátiles
ART. 62	Trabajos e instalaciones de alta tensión
ART. 67	Trabajos e instalaciones de baja tensión
ART. 69	Redes subterráneas y de tierra
ART. 70	Protección personal contra la electricidad
ART. 71 a 82	Medios de prevención y extinción de incendios
ART. 83 a 93	Motores, transmisores y máquinas
ART. 94 a 96	Herramientas portátiles
ART. 100 a 107	Elevación y transporte
ART. 123	Carretillas y carros manuales
ART. 124	Tractores y otros medios de transporte automotores
ART.141 a 151	Protecciones personales.

En todo lo que no se oponga a la legislación anteriormente mencionada.

Ordenanza de Trabajo para las industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de Agosto de 1970.

CAPITULO XVI

Convenio Colectivo del sector de Construcción y Obras Públicas
Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura
Ordenanza de señalización y balizamiento de obras del Ayuntamiento

ART. 171	Vallado de obras
ART 172	Construcciones provisionales
ART 173	Maquinaria e instalaciones auxiliares de obras
ART 287	Alineaciones y rasantes
ART 288	Vaciados

Real Decreto 1407/92 de 20 de noviembre, por el que se regula la libre comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (EPI).

Orden 16 de mayo de 1994 por la que se modifica el periodo transitorio establecido del R.D.1407/1992.

Orden de 28 de diciembre de 1994 sobre Equipos de protección individual.

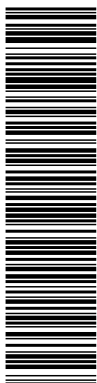
R.D. 159/1995 del 3 de febrero de 1995 del Ministerio de Presidencia. SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO – COMUNIDAD EUROPEA. Modifica del R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (RCL 1992 – 2778 y RCL 1993 – 663), que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Otras disposiciones de aplicación:

Reglamento electrotécnico de baja tensión B.O.E. 9-10-73 (Decreto 2413/73 de 20 de septiembre) y las instrucciones complementarias que la desarrolla, con especial aplicación a la 028.

Modificaciones:

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 39 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE 65AD38A370F927DF9FD3A9BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

Instrucción 028 – Instalaciones temporales de obra.
 Instrucciones complementarias. Orden 31-10-73 (B.O.E. del 27 al 31-12-73)
 Aplicación de las instrucciones complementarias. Orden 06-04-74 (B.O.E. 15-04-74)
 Aislamiento de las instalaciones eléctricas. Resolución del 30-04-74 (B.O.E. 07-05-74)
 Modificación de la ITC-MI-BT-025. Orden 19-12-77 (B.O.E. 13-01-78)
 Modificación de la ITC-MI-BT-004, ITC-MI-MI-BT-007 e ITC-MI-BT-017. Orden 19-12-77 (B.O.E. 26-01-78).
 Modificación de la ITC-MI-BT-025. Orden 30-07-81 (B.O.E. 13-08-81).
 Incluyen las Normas UNE que se relacionan en la instrucción complementaria. ITC-MI-BT-004. Orden 05-06-82 (B.O.E. 12-06-82).
 Modificación de la ITC-MI-BT-008 e ITC-MI-BT-004. Orden 11-07-83 (B.O.E. 22-07-83)
 Modificación de la ITC-MI-BT-025 e ITC-MI-BT-044. Orden 05-04-84 (B.O.E. 04-06-84)
 Adición de un nuevo párrafo al artículo 20 del R.D. 2295/85 de 09-10-85 (B.O.E. 12-12-85)
 Modificación de la ITC-MI-BT-026. Orden 13-01-88 (B.O.E. 26-01-88)
 Adapta al progreso técnico la ITC-MI-BT-026. Orden 26-01-90 (B.O.E.09-02-90)
 Adapta al progreso técnico la ITC-MI-BT-026. Orden 24-07-92 (B.O.E.04-08-92)
 Adapta al progreso técnico la ITC-MI-BT-026. Orden 18-07-95 (B.O.E.28-07-95)
 Adapta al progreso técnico la ITC-MI-BT-044. Orden 22-11-90 (B.O.E.04-12-95)
 Estatuto de los trabajadores.

Aparatos para obras:

GRUAS:

Reglamento de Aparatos de Elevación y Mantenimiento de los mismos R.D. 2291/85 de noviembre 1985 (B.O.E. 11-12-85)
 Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del reglamento de aparatos de Elevación y Manutención, referente a Grúas - Torre desmontables para obras, aprobada por Orden de 28 de junio de 1988 (B.O.E. 07-07-88) y modificado por Orden de 16 de abril de 1990 (B.O.E. 24-04-90).
 Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AEM-3 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a carretillas automotoras de manutención aprobado por Orden de 26 de mayo de 1989 (B.O.E.09-06-89).

MAQUINAS:

Reglamento de seguridad en la máquinas R.D.1495/86 de 26 de mayo de 1986 (B.O.E. 21-07-86), modificado por el R.D. 830/91 de 24 de mayo de 1991 (B.O.E.31-05-91).
 Aplicación de la Directiva del Consejo 89-392-CEE. R.D. 1435/92 de 27 de noviembre de 1992 (B.O.E. 11-12-92) relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.

Legislación. Reglamentos de maquinaria: R.D. 1436/92 de 27 de noviembre.
 Resto de disposiciones oficiales relativas a seguridad, higiene y medicina en el trabajo que afecten a los trabajos que se han de realizar.

2. NORMAS Y CONDICIONES TECNICAS A CUMPLIR POR LOS MEDIOS DE PROTECCION COLECTIVA

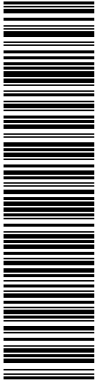
A. - CONDICIONES GENERALES

En la Memoria del Estudio de obra se definían los medios de protección colectiva. Estos medios deberán cumplir con las siguientes condiciones generales:

1. Estarán en acopio real en la obra antes de ser necesario su uso, con el fin de ser examinados por la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud.
2. Serán instalados previamente, al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje.

QUEDA PROHIBIDA LA INICIACION DE UN TRABAJO O ACTIVIDAD QUE REQUIERA PROTECCION COLECTIVA HASTA QUE SEA INSTALADA POR COMPLETO EN EL AMBITO DEL RIESGO QUE NEUTRALIZA O ELIMINA.

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 40 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico. (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE_65AD38A370F927DF9FD3A9BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

3. Toda protección colectiva con algún deterioro será desmontada de inmediato y sustituido el elemento deteriorado, para garantizar su eficacia.
4. Toda situación que por alguna causa implique variación sobre la instalación prevista, será definida en planos, para concretar exactamente la disposición de la protección colectiva variada.
5. Todo material a utilizar en prevención colectiva, se exige que esté en condiciones para su correcto uso.

Condición general sobre protecciones colectivas y su uso

El adjudicatario de la obra es el único responsable de acuerdo con las fases del proceso productivo, de suministrar, montar a tiempo. Mantener en correcto estado y desmontar las protecciones colectivas diseñadas en el Estudio de Seguridad y Salud o de aquellos que el Plan de Seguridad y Salud apruebe.
El adjudicatario dará igual nivel de protección a los trabajadores de las subcontrata y autónomos (si los hubiere) que a los trabajadores propios. Todos estarán cubiertos con idéntico rango y calidad de los riesgos previstos según este Estudio de Seguridad y Salud.

Relación de protecciones colectivas a implantar en la obra

- Vallado
- Vallado señalizador con red plástica
- Tapas fijas para huecos horizontales
- Barandillas y pasos
- Escaleras de mano
- Extintores
- Interruptores diferenciales y red de toma de tierra
- Determinaciones para la protección del riesgo eléctrico
- Conexiones de eléctricas de seguridad
- Cuerdas fiadoras de seguridad y puntos fuertes
- New Jersey
- Talanquera móvil
- Delimitación y balizamientos.

B.- CONDICIONES TECNICAS DE INSTALACION Y DE USO

B.1.- SEÑALIZACIÓN CON CINTA

Otra alternativa para señalar zonas de riesgo de caída de altura o de caída al mismo nivel es la disposición de cinta señalizadora con pies de acero corrugado. Se trata de que a una distancia del borde del hueco o zanja o elemento de riesgo a señalar, se disponga un balizamiento con cinta señalizadora amarrada a pies derechos constituidos bien por estaca clavada, bien con redondo de hacer. En el caso de redondo se acero se protegerá con tapón la parte superior del redondo o se realizara un doblado del extremo visto hacia abajo en forma de U invertida.

B.2 .- ESCALERAS DE MANO

El mercado de este producto es muy amplio y variado. Las condiciones que definimos tienen un doble objetivo: operatividad por ligereza y facilidad de movimientos y transporte y, el fundamental de conseguir un alto grado de seguridad para el usuario.

Materiales de su composición y elementos constructivos

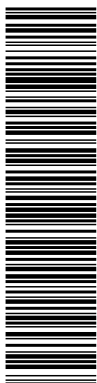
El material de conformación de las escaleras de mano a utilizar en esta obra es el de aluminio reforzado (de esta forma se evitan los sobre-esfuerzos del trabajador con otro tipo de escaleras, madera o chapa, y los problemas derivados de la corrosión y pinturas que estos materiales plantean).

Los elementos constitutivos de cada escalera, serán según se especifica a continuación:

Escaleras de mano de un solo tiro

Largueros de una sola pieza, dotados de ganchos de amarre en el extremo superior, regulables, según sea la altura a salvar. Zapatas o tacos antideslizantes en ambos extremos. Peldaños de superficie plana antideslizante.

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 41 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE_65AD38A370F927DF9FD3A9BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

La altura máxima será de 5 m.

Escaleras de tijera

Largueros de una sola pieza dotados de zapata o tacos antideslizantes en ambos extremos inferiores. Dotados de mecanismo (cadena o tope resistentes) de limitación de apertura.

Conductas para su montaje y uso.

Se utilizarán para salvar alturas que no tengan comunicación mediante una escalera convencional de obra. También para acceder a elementos elevados. No se ubicarán en lugares donde su estabilidad no quede previamente garantizada. Se prohíbe expresamente su utilización como pasarela o elemento de apoyo para formación de una plataforma de trabajo. Su uso en mesetas, tiros de escalera, balcones o borde de huecos verticales u horizontales, queda supeditada a la conclusión de la instalación de la protección colectiva necesaria para cada situación en concreto.

B.3 .- NORMAS Y CONDICIONES TECNICAS A CUMPLIR POR LA SEÑALIZACION DE LA OBRA

Las normas y condiciones técnicas a cumplir por la señalización de la obra se recogen en el R.D. 485/1997 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Cualquier señal a instalar estará normalizada según el R.D. 485/1997. Se prohíben expresamente el resto de las comercializadas. La señalización de obra se realizara según la norma de carreteras 8.3 –IC Las señales serán de dos tipos:
Flexibles de sustentación por auto-adherencia.
Rígidas de sustentación mediante clavazón o adherente.
Las señales de riesgo eléctrico serán del modelo flexible autoadhesivo
Una vez desaparecido el riesgo señalado, se retirará de inmediato la señal.
Una señal jamás sustituye a una protección colectivas, por lo que solo se admite su instalación mientras se monta, cambia de posición, se desmonta o mantiene la citada protección.
La señalización prevista en laa mediciones se acopiara en obra al replanteo, con el fin de garantizar su existencia cuando sea necesaria su utilización.

B.4 .- PLANCHONES

Todos los huecos o ejecuciones de zanja en la calzada se protegerán una vez ejecutados con planchones de acero, cubriendo en su totalidad el hueco o zanja existente, garantizando así la posible invasión del vehículo dentro de la zanja. También serán empleados para garantizar el acceso a todos los vados existentes.

B.5 .- CONOS DE SEÑALIZACION

Para realizar todos aquellos trabajos puntuales en la calzada se utilizarán como señalizadores y vallas de contención tipo ayuntamiento para señalar la presencia en la calzada. Se procederá señalizando a distancia de entre uno y dos metros aquellos puntos en los que se esté trabajando. Será de aplicación durante los trabajos de pintura, colocación de protecciones colectivas en la calzada, presencia de vehículos en la calzada, etc.

3.- NORMAS Y CONDICIONES TECNICAS A CUMPLIR POR LA PROTECCIONES PERSONALES A UTILIZAR EN ESTA OBRA

A continuación se especifican las normas que hay que tener presentes para utilizar estos medios de protección, cuyo objeto es el evitar unos determinados riesgos que no han quedado suprimidos (por imposibilidad real) mediante los sistemas de protección colectiva, diseñados y especificados dentro de este Estudio y Seguridad y Salud.

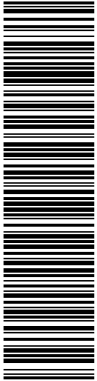
El contratista dará igual nivel de protección a los trabajadores de las subcontratas y autónomos (si los hubiere) que a los trabajadores propios. Todos estarán cubiertos con idéntico rango y calidad de los riesgos previstos según este Estudio de Seguridad y Salud. Por esto, a las empresas subcontratas se les exigirá que doten a sus empleados con los equipos de protección individuales necesarios para los riesgos previstos tal y como se especifican en este Estudio.

CONDICIONES GENERALES

Especificaciones técnicas, obligación de uso, ámbito de la obligación de uso, los que específicamente esta obligados a la utilización de :

- Botas de seguridad en loneta y serraje

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 42 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE_65AD3A370F927DF9FD3A3BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

- Zapatos de seguridad, con suela de goma o PVC
- Botas de seguridad en PVC, de media caña
- Cascos de seguridad contra el riesgo eléctrico
- Cascos de seguridad
- Cinturones de seguridad de sujeción
- Cinturones porta-herramientas
- Comandos de abrigo tipo Ingeniero
- Comandos impermeables tipo Ingeniero
- Faja de protección contra sobre-esfuerzos
- Faja antivibratoria
- Filtro mecánico para mascarilla anti polvo
- Gafas protectoras contra polvo
- Gafas de seguridad anti – proyecciones
- Guantes aislantes de la electricidad en Baja Tensión
- Guantes de cuero flor y loneta
- Guantes de goma o PVC
- Guantes de loneta de algodón impermeabilizados
- Mandiles de seguridad en cuero
- Mandiles de seguridad en PVC impermeables
- Manoplas de cuero flor
- Manguitos impermeables
- Polainas de cuero flor
- Polainas impermeables
- Trajes de trabajo a base de chaquetilla y pantalón
- Trajes de trabajo (monos o buzos)
- Traje impermeable a base de chaquetillas y pantalón
- Taponcillos antiruidos.

Como norma general se han elegido prendas cómodas y operativas con el fin de evitar las consabidas reticencias y negativas a su uso. De ahí que le presupuesto contemple calidades que en ningún momento pueden ser rebajados, ya que iría en contra del objetivo general.

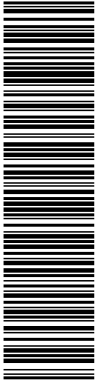
Las prendas de protección personal utilizables en esta obra cumplirán las siguientes condiciones:

- Estarán certificadas por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social del Estado Español: “CERTIFICACION – MARCA CE”.
- Si no existiese la certificación de una determinada prenda de protección personal diseñada, para que esta Dirección Facultativa de Seguridad y Salud autorice su uso, será necesario:
- Que esté en posesión de la certificación equivalente de cualquiera de los Estados miembros de la Unión Europea.
- Si no hubiese la certificación descrita en el punto anterior serán admitidas las homologaciones equivalentes de los Estados Unidos de Norteamérica.
- De no cumplirse en cadena, ninguno de los supuestos expresados en una determinada prenda de protección personal debe entenderse expresamente prohibido su uso en esta obra.
- Las prendas de protección personal, se entienden en esta obra intransferibles y personales, con excepción de los cinturones de seguridad, mascarillas antipolvo con filtro mecánico intercambiable y cinturones portaherramientas. Estas prendas serán conservadas y usadas según lo exigido por el fabricante, garantizando así el correcto estado y las condiciones higiénicas adecuadas para su uso. Los cambios de personal requerirán el acopio de las prendas usadas para eliminarlas de la obra. Así se calcula en las mediciones.
- Las prendas de protección personal que cumplan en cadena con las indicaciones expresadas en todo el punto anterior, debe entenderse autorizado su uso durante el periodo de vigencia. Llegando a la fecha de caducidad se eliminará la prenda de protección personal.
- Toda prenda de protección personal en uso deteriorada o rota, será reemplazada de inmediato, quedando constancias en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la persona que recibe nuevo material.
- Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato limite, es decir, el máximo pare el que fue concebido, por ejemplo, un accidente, será desechado y repuesto al momento.

4.- SISTEMA DE PREVENCIÓN A IMPLANTAR EN LA OBRA

INFORMACION GENERAL

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 43 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE_65AD38A370F927DF9FD3A38FA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

Se implantará en la obra el Sistema de Prevención del Contratista que se recoge en la Carpeta de Seguridad. La Carpeta de Seguridad recoge la política de prevención del Contratista y abarca el cómo se realiza la prevención en todo el alcance de la obra.

En la Carpeta de Seguridad se recogerán todos los registros que prueban la implantación de una cultura de prevención y constituye el manual de referencia para cualquier aspecto preventivo.
En la Carpeta de Seguridad se archivara el Plan de Seguridad y Salud.

MODELO DE PLAN DE ACTUACIONES Y SEÑALIZACION OBJETO

Desde el punto de vista de la prevención de los riesgos derivados de la circulación de los vehículos, ha de tenerse en cuenta que las distintas zonas de ocupación se encuentran afectadas de manera muy significativa por la circulación de vehículos y de peatones. Para poder realizar la ocupación correcta de los vías públicas y la ejecución de las obras y trabajos se realiza el presente **Plan de actuaciones** y señalización según la Norma 8.3 – IC: Señalización en obras elaboradas por el Ministerio de Fomento.

REQUISITOS PARA UNA CORRECTA OCUPACION

La aprobación del Plan de Actuación y Señalización (aprobación del Plan de Seguridad y Salud)
Previo a cualquier ocupación, 24 horas antes se avisará a la Guardia Civil de Trafico.
Se iniciará la ocupación señalizando la vía pública tanto con señalización vertical como luminosa.

PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Para evitar los riesgos de daños a terceros derivados de la circulación de máquinas y vehículos se respetarán escrupulosamente las señalizaciones de tráfico en la vías de circulación próximas a la obra y se procederá a la señalización e instalar todas las protecciones colectivas que se consideren necesarias según las circunstancias particulares de los puntos en los que se estén realizando las actuaciones.

Por otra parte, la disposición de los elementos constructivos da lugar al riesgo de caída de personas en los huecos de suelo y en las zanjas practicadas, es por tanto necesario que se preste especial atención al riesgo de caída de personas. También la ejecución de los trabajos, obliga a una acción enérgica tendente a limpieza en zonas de trabajo y vías de tráfico de personas y vehículos, planificación previa de tareas, mantenimiento de las medidas de protección y señalización.

Es previsible un elevado número de maniobras de carga, suspensión, elevación y descarga de diversos materiales de distintas formas y pesos, con dispositivos de amarre y sustentación diferentes, por lo que las conductas establecidas para estas maniobras y acopios, serán rigurosamente observadas. Cualquier maniobra de camión grúa será indicada por un señalista.

OCUPACION EN OBRA

Se desarrollarán los siguientes trabajos para la ocupación:

Señalización y protección

Se efectuará la señalización exterior, vía pública, y en los distintos accesos a la obra.

Cerramiento de la ocupación

Cerramiento perimetral de obra con cinta de señalización elástica sobre apoyos para delimitar la zona de trabajo,

Cerramiento con vallas de contención peatonal.

Señalización del interior y contorno de ocupación

Instalación de recipiente cerrado para recoger desperdicios y desechos

Preparación de las zonas de almacenamiento y acopio

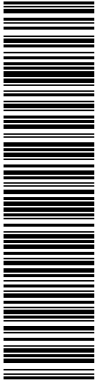
Realización de trabajos específicos diarios

Retirada de señalización y limpieza de zona

Planos de señalización y protección

Con la indicación de todos los elementos de protección y señalización anteriormente mencionados.

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 44 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE_65AD3A370F927DF9D3A3BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA.

GENERAL

<input type="checkbox"/> Ley de Prevención de Riesgos Laborales.	Ley 31/95	08-11-95	J.Estado	10-11-95
<input type="checkbox"/> Reglamento de los Servicios de Prevención.	RD 39/97	17-01-97	M.Trab.	31-01-97
<input type="checkbox"/> Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. (transposición Directiva 92/57/CEE)	RD 1627/97	24-10-97	Varios	25-10-97
<input type="checkbox"/> Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.	RD 485/97	14-04-97	M.Trab.	23-04-97
<input type="checkbox"/> Modelo de libro de incidencias.	Orden	20-09-86	M.Trab.	13-10-86
Corrección de errores.	--	--	--	31-10-86
<input type="checkbox"/> Modelo de notificación de accidentes de trabajo.	Orden	16-12-87		29-12-87
<input type="checkbox"/> Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción. Modificación.	Orden	20-05-52	M.Trab.	15-06-52
Complementario.	Orden	19-12-53	M.Trab.	22-12-53
	Orden	02-09-66	M.Trab.	01-10-66
<input type="checkbox"/> Cuadro de enfermedades profesionales.	RD 1995/78	--	--	25-08-78
<input type="checkbox"/> Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. Corrección de errores.	Orden	09-03-71	M.Trab.	16-03-71
(derogados Títulos I y III. Título II: cap: I a V, VII, XIII)	--	--	--	06-04-71
<input type="checkbox"/> Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica. Anterior no derogada.	Orden	28-08-79	M.Trab.	--
Corrección de errores.	Orden	28-08-70	M.Trab.	05→09-09-70
Modificación (no derogada), Orden 28-08-70.	--	--	--	17-10-70
Interpretación de varios artículos.	Orden	27-07-73	M.Trab.	
Interpretación de varios artículos.	Orden	21-11-70	M.Trab.	28-11-70
	Resolución	24-11-70	DGT	05-12-70
<input type="checkbox"/> Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.	Orden	31-08-87	M.Trab.	--
<input type="checkbox"/> Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos.	RD 1316/89	27-10-89	--	02-11-89
<input type="checkbox"/> Disposiciones mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas (Directiva 90/269/CEE)	RD 487/97	23-04-97	M.Trab.	23-04-97
<input type="checkbox"/> Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. Corrección de errores.	Orden	31-10-84	M.Trab.	07-11-84
Normas complementarias.	--	--	--	22-11-84
Modelo libro de registro.	Orden	07-01-87	M.Trab.	15-01-87
<input type="checkbox"/> Estatuto de los trabajadores. Regulación de la jornada laboral.	Orden	22-12-87	M.Trab.	29-12-87
Formación de comités de seguridad.	Ley 8/80	01-03-80	M.Trab.	-- 80
	RD 2001/83	28-07-83	--	03-08-83
	D. 423/71	11-03-71	M.Trab.	16-03-71

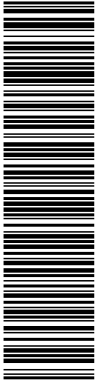
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)

<input type="checkbox"/> Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE). Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación.	RD 1407/92	20-11-92	MRCor.	28-12-92
Modificación RD 159/95.	RD 159/95	03-02-95		08-03-95
	Orden	20-03-97		06-03-97
<input type="checkbox"/> Disp. mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual. (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 773/97	30-05-97	M.Presid.	12-06-97
<input type="checkbox"/> EPI contra caída de altura. Disp. de descenso.	UNEEN341	22-05-97	AENOR	23-06-97
<input type="checkbox"/> Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo.	UNEEN344/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
<input type="checkbox"/> Especificaciones calzado seguridad uso profesional.	UNEEN345/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
<input type="checkbox"/> Especificaciones calzado protección uso profesional.	UNEEN346/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
<input type="checkbox"/> Especificaciones calzado trabajo uso profesional.	UNEEN347/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97

INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA

<input type="checkbox"/> Disp. mín. de seg. y salud para utilización de los equipos de trabajo (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 1215/97	18-07-97	M.Trab.	18-07-97
<input type="checkbox"/> MIE-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión	Orden	31-10-73	MI	27→31-12-73
<input type="checkbox"/> ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotoras de manutención.	Orden	26-05-89	MIE	09-06-89
<input type="checkbox"/> Reglamento de aparatos elevadores para obras. Corrección de errores.	Orden	23-05-77	MI	14-06-77
Modificación.	--	--	--	18-07-77
	Orden	07-03-81	MIE	14-03-81

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 45 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



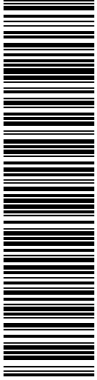
Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE_65AD38A370F9277DF9FD3A9BEA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

Modificación.	Orden	16-11-81	-	-
<input type="checkbox"/> Reglamento Seguridad en las Máquinas.	RD 1495/86	23-05-86	P.Gob.	21-07-86
Corrección de errores.	-	-	-	04-10-86
Modificación.	RD 590/89	19-05-89	M.R.Cor.	19-05-89
Modificaciones en la ITC MSG-SM-1.	Orden	08-04-91	M.R.Cor.	11-04-91
Modificación (Adaptación a directivas de la CEE).	RD 830/91	24-05-91	M.R.Cor.	31-05-91
Regulación potencia acústica de maquinarias. (Directiva 84/532/CEE).	RD 245/89	27-02-89	MIE	11-03-89
Ampliación y nuevas especificaciones.	RD 71/92	31-01-92	MIE	06-02-92
<input type="checkbox"/> Requisitos de seguridad y salud en máquinas. (Directiva 89/392/CEE).	RD 1435/92	27-11-92	MRCor.	11-12-92
<input type="checkbox"/> ITC-MIE-AEM2. Grúas-Torre desmontables para obra.	Orden	28-06-88	MIE	07-07-88
Corrección de errores, Orden 28-06-88	-	-	-	05-10-88
<input type="checkbox"/> ITC-MIE-AEM4. Grúas móviles autopropulsadas usadas	RD 2370/96	18-11-96	MIE	24-12-96

6.- CONCLUSIÓN

El Ingeniero Técnica Municipal que suscribe, estima que los datos aportados en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud correspondiente al Proyecto Técnico de Instalación de Sustitución de las columnas Bailen I de varias calles de Oviedo que nos ocupa, sean lo suficientemente claros como para comprenderlo y aceptarlo, esperando de los Organismos de la Administración, ante quienes se eleve, se sirvan admitirlo, y merezca ser aprobado a efectos de su ejecución.

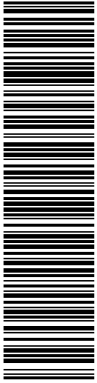
DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 46 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE 65AD38A370F9277DF9FD3A3BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

DOCUMENTO IV: PRESUPUESTO

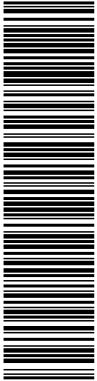
DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 47 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE_65AD38A370F927DFE9D3A9BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

CONCEPTO	UDS.	PRECIO	IMPORTE
C1 CAPITULO 1 PLAZA DE CASTILLA (U1-060)			
1 Ud. Desmontaje de columna de fundición, tipo Bailén I, de 6m de altura, y hasta 5 puntos de luz, incluyendo su transporte y descarga al punto de gestión de residuos e instalación de conjunto VIAL-80 BBI formado por: columna de 8 m de altura con base especial anclaje tipo Bailen I en fundición de hierro nodular de 2,5m de altura, con escudo del Ayto. de Oviedo, fuste de acero galvanizado, brazo S-100 en acero y luminaria L-760 fabricada en fundición de aluminio, equipada con módulo LED de hasta 120W regulable. Conjunto color negro Oxidon. Incluida Ecotasa Cat. 5 luminaria LED. El material desmontado se trasladara a los almacenes municipales de alumbrado.	14	2.747,30 €	38.462,20 €
2 Adecuación y legalización de la instalaciones dependiente del centro de mando afectado, incluyendo: - redacción y tramitación de la documentación técnica necesaria - inspección de Organismo de Control Autorizado - adecuación de centro de mando: sustitución de placa base. - mantenimiento según anexo III de las instalaciones	1	1.970,00 €	1.970,00 €
C1 SUBTOTAL: CAPITULO 1 PLAZA DE CASTILLA (U1-060)			40.432,20 €
C2 CAPITULO 2 PADRE VINJOY (U1-067)			
1 Ud. Desmontaje de columna de fundición, tipo Bailén I, de 6m de altura, y hasta 5 puntos de luz, incluyendo su transporte y descarga al punto de gestión de residuos e instalación de conjunto VIAL-80 BBI formado por: columna de 8 m de altura con base especial anclaje tipo Bailen I en fundición de hierro nodular de 2,5m de altura, con escudo del Ayto. de Oviedo, fuste de acero galvanizado, brazo S-100 en acero y luminaria L-760 fabricada en fundición de aluminio, equipada con módulo LED de hasta 120W regulable. Conjunto color negro Oxidon. Incluida Ecotasa Cat. 5 luminaria LED. El material desmontado se trasladara a los almacenes municipales de alumbrado.	11	2.747,30 €	30.220,30 €
2 Adecuación y legalización de la instalación dependiente del centro de mando afectado, incluyendo: - redacción y tramitación de la documentación técnica necesaria - inspección de Organismo de Control Autorizado - adecuación de centro de mando: sustitución de placa base. - mantenimiento según anexo III de las instalaciones	1	1.970,00 €	1.970,00 €
C2 SUBTOTAL: CAPITULO 2 PADRE VINJOY (U1-067)			32.190,30 €
C3 CAPITULO 3 MUÑOZ DEGRAIN, GLEZ BESADA (U1-110)			
1 Ud. Desmontaje de columna de fundición, tipo Bailén I, de 6m de altura, y hasta 5 puntos de luz, incluyendo su transporte y descarga al punto de gestión de residuos e instalación de conjunto VIAL-80 BBI formado por: columna de 8 m de altura con base especial anclaje tipo Bailen I en fundición de hierro nodular de 2,5m de altura, con escudo del Ayto. de Oviedo, fuste de acero galvanizado, brazo S-100 en acero y luminaria L-760 fabricada en fundición de aluminio, equipada con módulo LED de hasta 120W regulable. Conjunto color negro Oxidon. Incluida Ecotasa Cat. 5 luminaria LED. El material desmontado se trasladara a los almacenes municipales de alumbrado.	32	2.747,30 €	87.913,60 €
2 Partida alzada para adecuación y legalización de las instalaciones dependientes de los centros de mando afectados, incluyendo: - redacción y tramitación de la documentación técnica necesaria - inspección de Organismo de Control Autorizado - adecuación de centro de mando: sustitución de placa base. - mantenimiento según anexo III de las instalaciones	1	1.970,00 €	1.970,00 €
C3 SUBTOTAL: CAPITULO 3 MUÑOZ DEGRAIN, GLEZ BESADA (U1-110)			89.883,60 €
C4 CAPITULO 4 MUÑOZ DEGRAIN, GTA. S. LAZARO (U3-038)			
1 Ud. Desmontaje de columna de fundición, tipo Bailén I, de 6m de altura, y hasta 5 puntos de luz, incluyendo su transporte y descarga al punto de gestión de residuos e instalación de conjunto VIAL-80 BBI formado por: columna de 8 m de altura con base especial anclaje tipo Bailen I en fundición de hierro nodular de 2,5m de altura, con escudo del Ayto. de Oviedo, fuste de acero galvanizado, brazo S-100 en acero y luminaria L-760 fabricada en fundición de aluminio, equipada con módulo LED de hasta 120W regulable. Conjunto color negro Oxidon. Incluida Ecotasa Cat. 5 luminaria LED. El material desmontado se trasladara a los almacenes municipales de alumbrado.	33	2.747,30 €	90.660,90 €

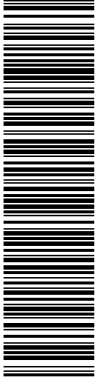
DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 48 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE_65AD38A370F927DF9FD3A38FASD8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

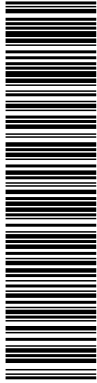
CONCEPTO	UDS.	PRECIO	IMPORTE
2 Partida alzada para adecuación y legalización de las instalaciones dependientes de los centros de mando afectados, incluyendo: - redacción y tramitación de la documentación técnica necesaria - inspección de Organismo de Control Autorizado - adecuación de centro de mando: sustitución de placa base. - mantenimiento según anexo III de las instalaciones	1	1.970,00 €	1.970,00 €
C4 SUBTOTAL: CAPITULO 4 MUÑOZ DEGRAIN, GTA. S. LAZARO (U3-038)			92.630,90 €
C5 CAPITULO 5 SAN LAZARO (U3-053)			
1 Ud. Desmontaje de columna de fundición, tipo Bailén I, de 6m de altura, y hasta 5 puntos de luz, incluyendo su transporte y descarga al punto de gestión de residuos e instalación de conjunto VIAL-80 BBI formado por: columna de 8 m de altura con base especial anclaje tipo Bailen I en fundición de hierro nodular de 2,5m de altura, con escudo del Ayto. de Oviedo, fuste de acero galvanizado, brazo S-100 en acero y luminaria L-760 fabricada en fundición de aluminio, equipada con módulo LED de hasta 120W regulable. Conjunto color negro Oxidón. Incluida Ecotasa Cat. 5 luminaria LED. El material desmontado se trasladara a los almacenes municipales de alumbrado.	19	2.747,30 €	52.198,70 €
2 Partida alzada para adecuación y legalización de las instalaciones dependientes de los centros de mando afectados, incluyendo: - redacción y tramitación de la documentación técnica necesaria - inspección de Organismo de Control Autorizado - adecuación de centro de mando: sustitución de placa base. - mantenimiento según anexo III de las instalaciones	1	1.970,00 €	1.970,00 €
C5 SUBTOTAL: CAPITULO 5 SAN LAZARO (U3-053)			54.168,70 €
C6 CAPITULO 6 SAN LAZARO, GIL BLAS (U3-095)			
1 Ud. Desmontaje de columna de fundición, tipo Bailén I, de 6m de altura, y hasta 5 puntos de luz, incluyendo su transporte y descarga al punto de gestión de residuos e instalación de conjunto VIAL-80 BBI formado por: columna de 8 m de altura con base especial anclaje tipo Bailen I en fundición de hierro nodular de 2,5m de altura, con escudo del Ayto. de Oviedo, fuste de acero galvanizado, brazo S-100 en acero y luminaria L-760 fabricada en fundición de aluminio, equipada con módulo LED de hasta 120W regulable. Conjunto color negro Oxidón. Incluida Ecotasa Cat. 5 luminaria LED. El material desmontado se trasladara a los almacenes municipales de alumbrado.	12	2.747,30 €	32.967,60 €
2 Partida alzada para adecuación y legalización de las instalaciones dependientes de los centros de mando afectados, incluyendo: - redacción y tramitación de la documentación técnica necesaria - inspección de Organismo de Control Autorizado - adecuación de cableado de alimentación y puesta a tierra desde cada luminaria hasta su correspondiente centro de mando - adecuación de centro de mando: sustitución de placa base - mantenimiento según anexo III de las instalaciones	1	1.970,00 €	1.970,00 €
C6 SUBTOTAL: CAPITULO 6 SAN LAZARO, GIL BLAS (U3-095)			34.937,60 €
C7 CAPITULO 7 SEGURIDAD Y SALUD			
P/A de Seguridad y Salud que comprende todos los materiales, equipos de protección individual y colectiva y demás recursos necesarios según el Estudio de Seguridad y Salud del Plan a redactar por el adjudicatario.			3.000,00 €
C7 SUBTOTAL: CAPITULO 7 SEGURIDAD Y SALUD			3.000,00 €
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL			347.243,30 €
GASTOS GENERALES (13%)			45.141,63 €
BENEFICIO INDUSTRIAL (6%)			20.834,60 €
VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO			413.219,53 €
I.V.A. (21%)			86.776,10 €
PRESUPUESTO TOTAL			499.995,63 €

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 49 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO

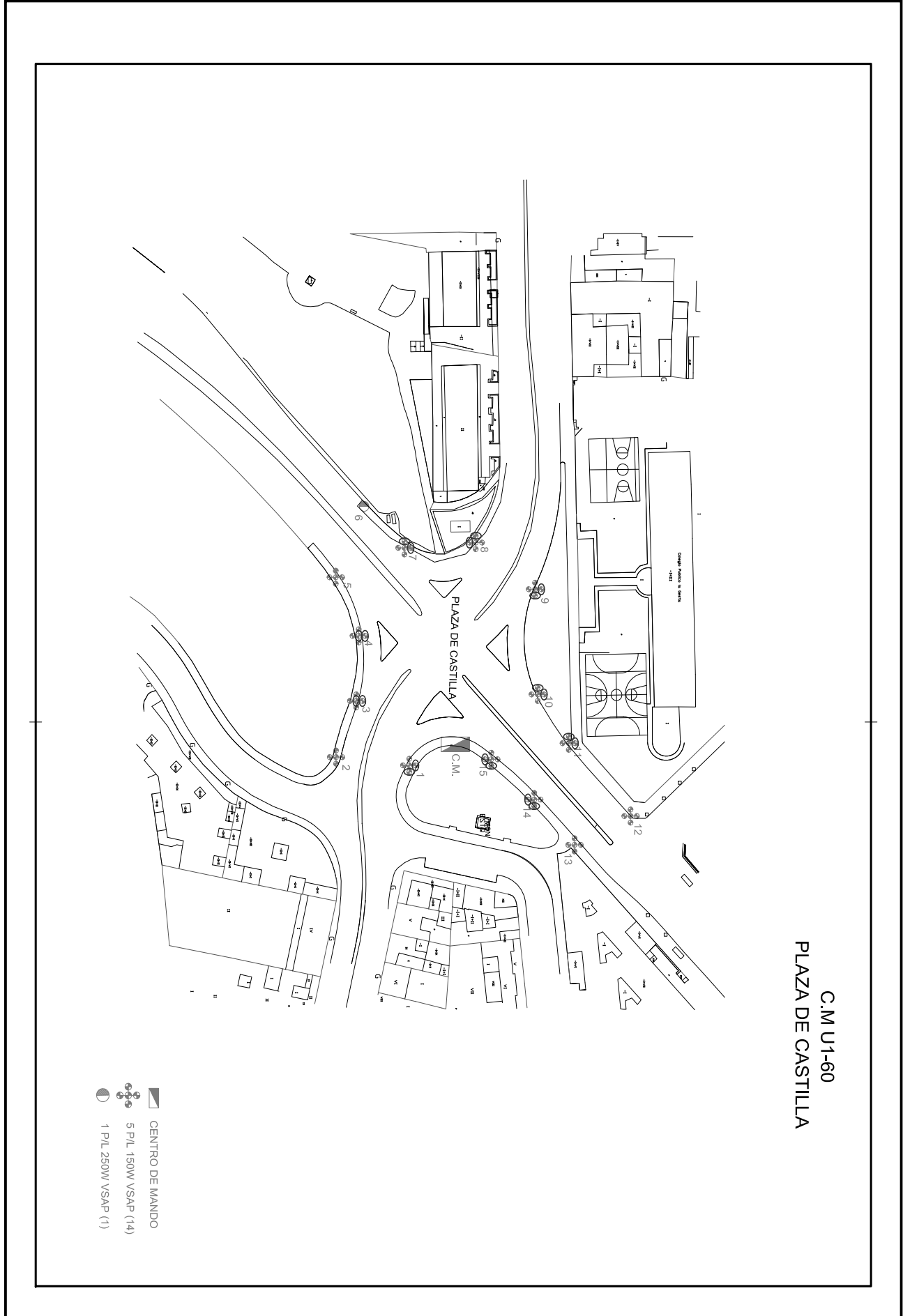


Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE 65AD38A370F9277DF9D3A3BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

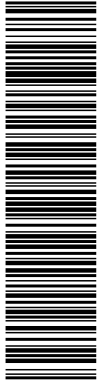
DOCUMENTO V: PLANOS



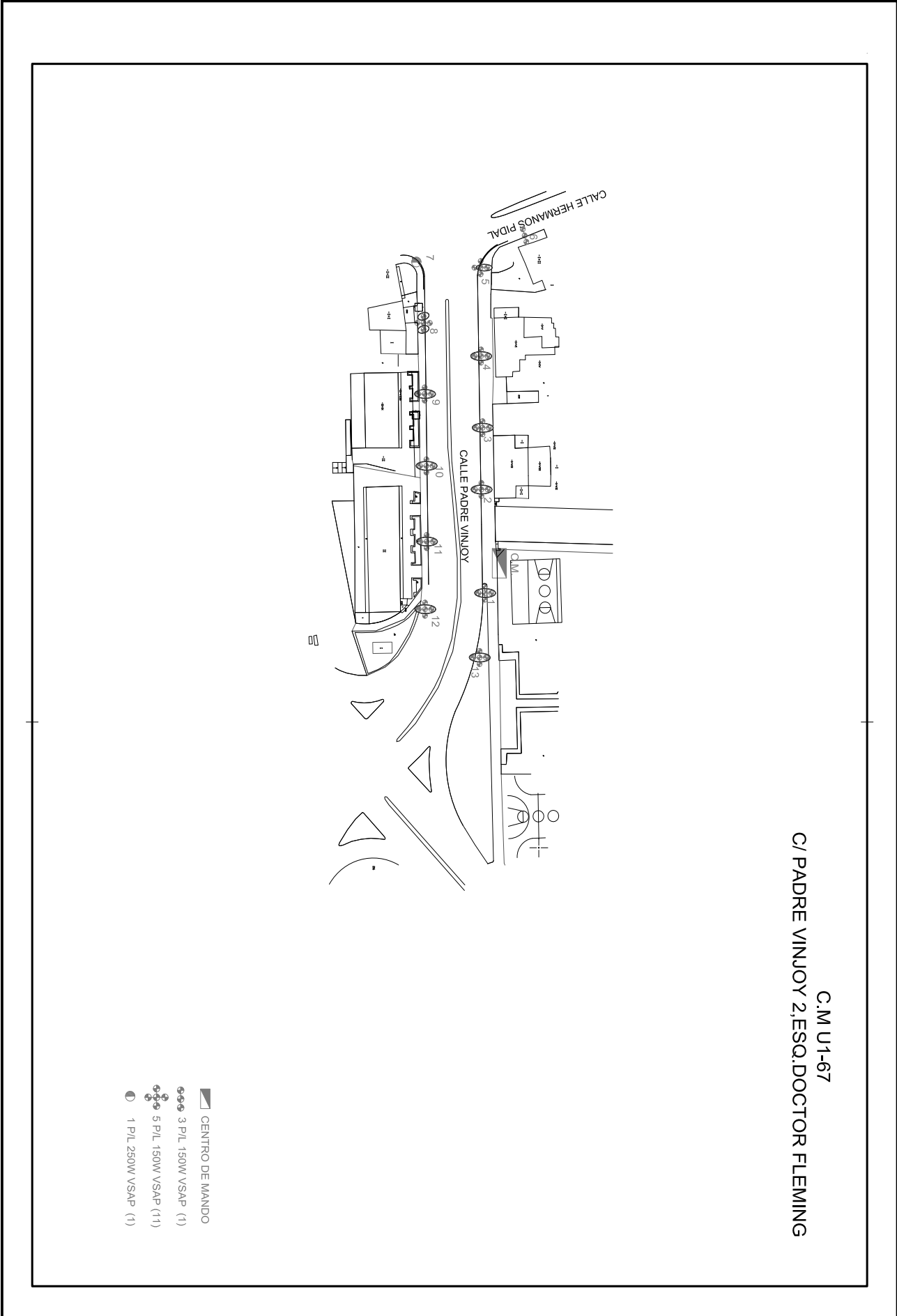
Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE 65AD38A370F927DF9D3A9BEA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

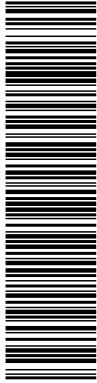


<p>DOCUMENTO</p> <p>PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación</p>	<p>IDENTIFICADORES</p>	
<p>OTROS DATOS</p> <p>Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 51 de 83</p>	<p>FIRMAS</p> <p>El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO</p>	<p>ESTADO</p> <p>FIRMADO</p>

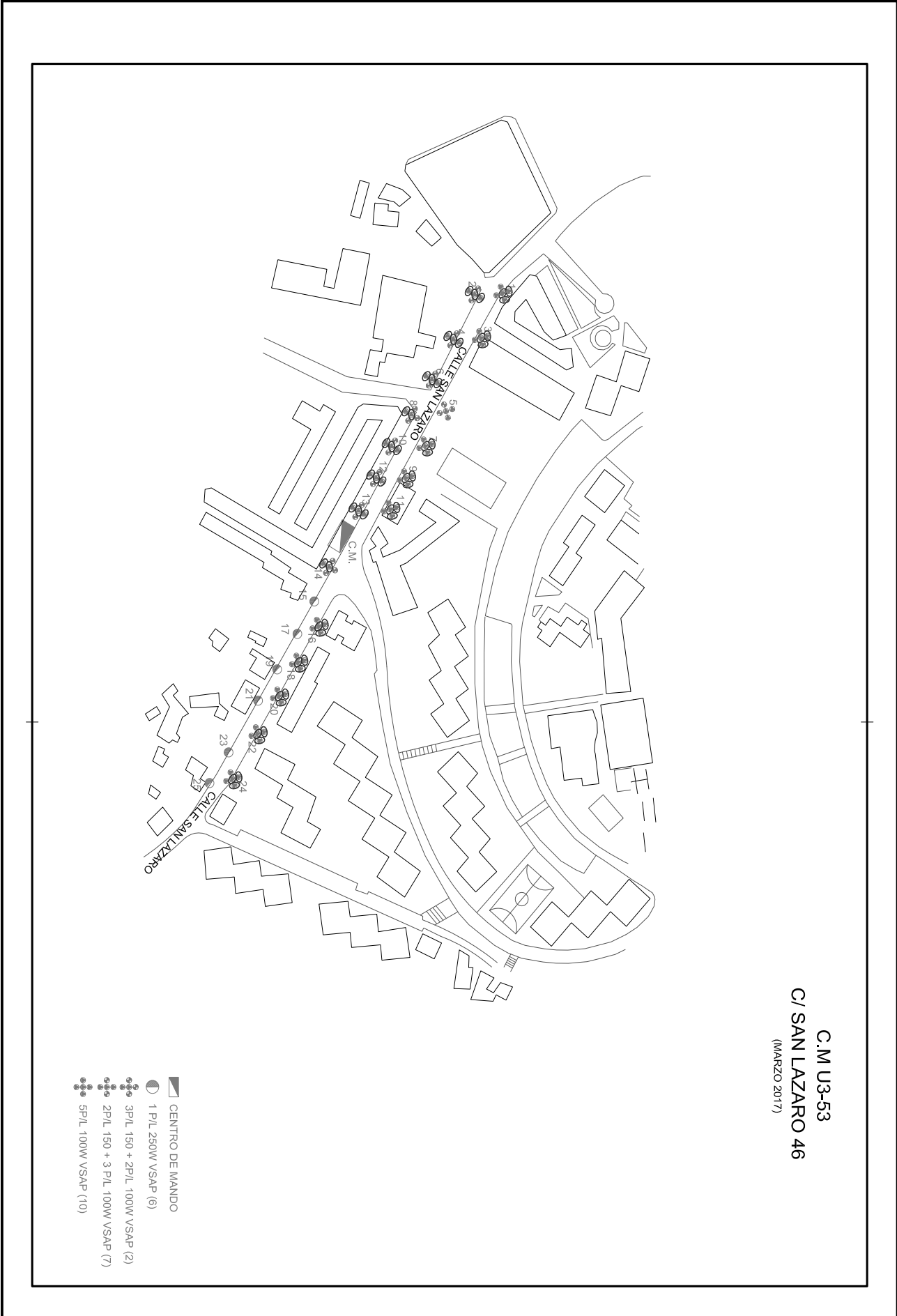


Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE 65AD38A370F9277DF9FD3A3BEA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.



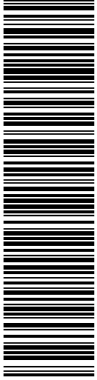


Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE 65AD38A370F927DF9FD3A3BEA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.



C.M U3-53
C/ SAN LAZARO 46
 (MARZO 2017)

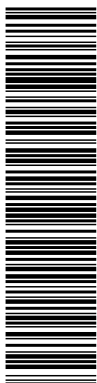
DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 55 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE_65AD38A370F9277DF9D3A3BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

ANEXO I: REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MINIMOS EXIGIDOS PARA LUMINARIAS CON TECNOLOGIA LED DE ALUMBRADO EXTERIOR.

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 56 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE 65AD38A370F927DF9FD3A9BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

REQUERIMIENTOS TECNICOS EXIGIBLES PARA LUMINARIAS CON TECNOLOGÍA LED DE ALUMBRADO EXTERIOR.

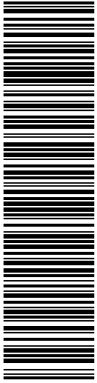


Comité Español de Iluminación



(Rev. 4-120815)

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratacion	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 57 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE 65AD38A370F9277DF9FD3A38FA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.



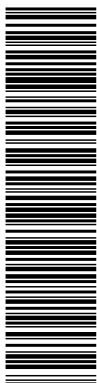
REQUERIMIENTOS TECNICOS EXIGIBLES PARA LUMINARIAS CON TECNOLOGÍA LED DE ALUMBRADO EXTERIOR



REQUERIMIENTOS TECNICOS EXIGIBLES PARA LUMINARIAS CON TECNOLOGÍA LED DE ALUMBRADO EXTERIOR.

1. Objeto y alcance
2. Definición
3. Legislación aplicable
4. Normativa aplicable
5. Documentación general de la empresa
6. Memoria técnica sobre las características generales de la luminaria y sus componentes
7. Certificados y ensayos emitidos por entidad acreditada sobre la luminaria y sus componentes.
8. Estudio y propuesta luminotécnica
9. Cumplimiento del REEIAE
10. Garantías
11. Anexos

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 58 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE_65AD38A370F927DF9FD3A9BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.



REQUERIMIENTOS TÉCNICOS EXIGIBLES PARA LUMINARIAS CON TECNOLOGÍA LED DE ALUMBRADO EXTERIOR



1. OBJETO Y ALCANCE

El gran desarrollo experimentado por la tecnología SSL (Solid State Lighting), y especialmente el LED (Light Emitting Diode) de alta potencia como fuente de luz para su aplicación en luminarias de alumbrado exterior, ha motivado la aparición en el mercado de productos que implantan esta tecnología para sustituir a la iluminación convencional.

Estas innovaciones pueden traer consigo grandes beneficios si se constata que se trata de instalaciones de alumbrado más eficientes energéticamente y que reducen los costes de mantenimiento en función de su durabilidad.

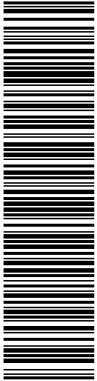
En cuanto a la propia tecnología LED es importante destacar que los parámetros proporcionados por los fabricantes de LED (del propio diodo emisor) no son extrapolables al funcionamiento de los mismos una vez incorporados a una luminaria, ya que variarán durante su periodo de funcionamiento según el específico diseño de la misma. Fundamentalmente se debe a que los fabricantes del diodo caracterizan sus led en condiciones nominales, que diferirán de las condiciones de funcionamiento reales en la propia luminaria. Por este motivo, los fabricantes de luminarias LED proporcionarán de forma clara, concisa, realista y normalizada, las características y parámetros técnicos de sus luminarias, posibilitando la comparativa entre productos de diferentes fabricantes.

El objetivo del presente documento, elaborado por el Comité Español de Iluminación (CEI) y a iniciativa del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), es desarrollar aquellos conceptos y requerimientos técnicos que han de cumplir los productos técnicos y las propias empresas que ofrezcan tecnología LED y garantizar que los resultados lumínicos, económicos y de explotación, una vez instalados, se corresponden con los presentados en los estudios previamente realizados.

Desde la primera edición de este documento, en Mayo de 2011, la tecnología LED se ha beneficiado de una evolución tecnológica y normativa que ha hecho necesaria la revisión y actualización del mismo, la primera en Enero de 2015 y ahora esta.

En el Reglamento de Eficiencia Energética de Instalaciones de Alumbrado Exterior, publicado el año 2008 (RD 1890/2008), no se contempló la aplicación de esta tecnología LED, sin embargo sí ha sido recogida en su Guía de Interpretación publicada en Junio 2013. Este hecho también recomienda la revisión e incorporación de tal reglamento en el presente documento de forma que quede reflejada en el mismo cualquier especificación técnica que debería reunir cualquier instalación LED que quiera proveerse para la reforma o nueva instalación de un alumbrado exterior.

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 59 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE_65AD38A370F927DF9FD3A38FA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.



REQUERIMIENTOS TÉCNICOS EXIGIBLES PARA LUMINARIAS CON TECNOLOGÍA LED DE ALUMBRADO EXTERIOR



2. DEFINICIONES

Las características básicas de los elementos integrantes de este tipo de instalaciones son los siguientes:

- 2.1. **LUMINARIA.** Aparato de alumbrado que reparte, filtra o transforma la luz emitida por una o varias fuentes de luz y que comprende todos los dispositivos necesarios para el soporte, la fijación, la protección de las fuentes de luz y, en caso necesario, los circuitos auxiliares en combinación con los medios de conexión con la red de alimentación, así como los elementos que permitan su fijación a soportes, de forma que todo el conjunto cumpla con las especificaciones marcadas en la normativa vigente.
- 2.2. **LED.** Se entiende por fuente de luz **LED** (Light Emitting Diode) como un diodo compuesto por la superposición de varias capas de material semiconductor que emite luz en una o más longitudes de onda cuando es polarizado correctamente. Un diodo es un dispositivo que permite el paso de la corriente en una única dirección y su correspondiente circuito eléctrico se encapsula en una carcasa plástica, de resina epoxi o cerámica según las diferentes tecnologías.

Luminaria LED: luminaria que incorpora la tecnología LED como fuente de luz y la provee de unas condiciones de funcionamiento, rendimiento, vida, etc, propias de esta tecnología.

Módulo LED: sistema comprendido por uno o varios LED individuales que puede incorporar otros elementos tales como circuitos impresos, disipadores térmicos, sistemas ópticos y conexiones eléctricas. Su diseño y características modificarán las cualidades y garantías que el propio fabricante de LED individual ofrece, haciendo así necesaria su certificación y pruebas de funcionamiento en su integración en la luminaria y para la correcta aplicación de sus características.

Sistema LED "Retrofit": elemento de tecnología LED para la sustitución directa de otras fuentes de luz y equipos auxiliares asociados, que precisa una justificación fotométrica, mecánica y térmica del comportamiento de todo el sistema donde se encuentra alojado (luminaria de instalación existente).

Dispositivo de alimentación y control electrónico ("DRIVER"): elemento auxiliar básico para regular el funcionamiento de un módulo LED que adecua la energía eléctrica de alimentación recibida por la luminaria a los parámetros exigidos para un correcto funcionamiento del sistema.

Lámpara LED: para la sustitución de lámparas tradicionales (incandescencia, fluorescencia, descarga, etc): Es un sistema que incorpora la fuente o las fuentes de luz LED, el driver para su adecuado funcionamiento, que se alimenta en corriente alterna a 230V o 12V y dispone de un casquillo estándar (E40, E27, E14, GU10, GU5.3, GX53...). En el caso de reemplazar lámparas en luminarias de aplicación profesional es precisa una justificación fotométrica, mecánica y térmica del adecuado funcionamiento de la lámpara LED en la luminaria existente.

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 60 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE_65AD38A370F927DF9FD3A9BEA5D8CEC2060851F), generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.



REQUERIMIENTOS TÉCNICOS EXIGIBLES PARA LUMINARIAS CON TECNOLOGÍA LED DE ALUMBRADO EXTERIOR



3. LEGISLACIÓN APLICABLE

Todos los productos incluidos en este ámbito están sometidos obligatoriamente al marcado CE, que indica que todo elemento o componente que exhibe dicho marcado cumple con la siguiente legislación y cualquier otra asociada que en cada momento sea de aplicación.

La modificación de una luminaria ya instalada y equipada con lámpara de descarga o de otra tecnología, adaptándola a diferentes soluciones con fuentes de luz tipo LED (ya sea mediante “lámparas de reemplazo”, “sustitución del sistema óptico” o “sistema LED Retrofit”) implica operaciones técnicas, mecánicas y/o eléctricas (por ejemplo, desconectar o puentear el equipo existente), que comprometen la seguridad y características de la luminaria original y pueden originar diferentes problemas en el ámbito de seguridad, funcionamiento, compatibilidad electromagnética, marcado legal, consideraciones medioambientales, distribución fotométrica, características de disipación térmica, flujo, eficiencia de la luminaria, consumo, vida útil y garantía.

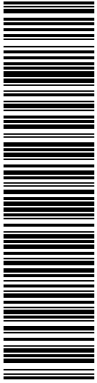
En estos casos, el producto resultante de las modificaciones anteriormente mencionadas se convierte en una nueva luminaria; por tanto, quien efectúa dichas modificaciones pasa a convertirse en fabricante de la misma, siéndole aplicable la totalidad de la Legislación y Normativa, así como la responsabilidad sobre el producto, sobre su correcto funcionamiento, sobre la seguridad eléctrica y mecánica tanto del producto como de la instalación eléctrica asociada.

En cualquier caso esta transformación deberá cumplir las prescripciones incluidas en los diferentes apartados de este documento.

En la actualidad, las luminarias de alumbrado exterior, y en concreto aquellas que incorporan tecnología LED, están sometidas a la siguiente Legislación:

- Directiva de Baja Tensión 2006/95/CEE. Relativa a la aproximación de las Legislaciones de los estados miembros sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.
- Directiva de Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CEE. Relativa a la aproximación de las Legislaciones de los estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética y por la que se deroga la directiva 89/336/CE.
- Directiva ROHS 2011/65/UE. Relativa a las restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos
- Directiva de Ecodiseño 2009/125/CE. Por la que se instaura un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía.
- Reglamento N° 1194/2012 de la por el que se aplica la Directiva de Ecodiseño-2009/125/CE a las lámparas direccionales, lámparas LED y sus equipos

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 61 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE_65AD38A370F9277DF9FD3A3BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

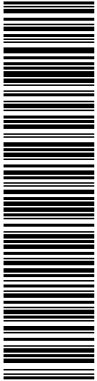


REQUERIMIENTOS TÉCNICOS EXIGIBLES PARA LUMINARIAS CON TECNOLOGÍA LED DE ALUMBRADO EXTERIOR



- Real Decreto 154/1995, por el que se modifica el Real Decreto 7/1988, de 8 de enero, sobre exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión y su Guía de Interpretación
- Real Decreto 1890/2008, que aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07 y su Guía de Interpretación
- Real Decreto 842/2002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones Técnicas Complementarias ITC-BT-01 a ITC-BT-51.
- Reglamento CE nº 245/2009, de la Comisión de 18 de marzo por el que se aplica la Directiva 2005/32/CE del Parlamento Europeo relativo a los requisitos de diseño ecológico, para lámparas, balastos y luminarias.
- Reglamento 874/2012 DE LA COMISIÓN de 12 de julio de 2012 por el que se complementa la Directiva 2010/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al etiquetado energético de las lámparas eléctricas y las luminarias
- CIE 206:2014. The effect of spectral power distribution on lighting for urban and pedestrian areas.
- Reglamento 874/2012 DE LA COMISIÓN de 12 de julio de 2012 por el que se complementa la Directiva 2010/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al etiquetado energético de las lámparas eléctricas y las luminarias

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 62 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE_65AD38A370F927DF9FD3A9BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.



REQUERIMIENTOS TÉCNICOS EXIGIBLES PARA LUMINARIAS CON TECNOLOGÍA LED DE ALUMBRADO EXTERIOR



4. NORMATIVA APLICABLE

Requisitos de Seguridad:

- UNE EN 60598-1 Luminarias. Requisitos generales y ensayos
- UNE EN 60598-2-3 Luminarias. Requisitos particulares. Luminarias de alumbrado público
- UNE EN 60598-2-5 Luminarias. Requisitos particulares. Proyectoros
- UNE EN 62471:2009 Seguridad fotobiológica de lámparas y aparatos que utilizan lámparas
- UNE EN 62504:2015 Iluminación general. Productos de diodos electroluminiscentes (LED) y equipos relacionados. Términos y definiciones.

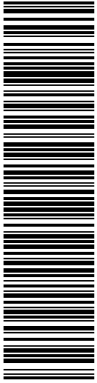
Compatibilidad Electromagnética:

- UNE-EN 61000-3-2. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2: Límites. Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada 16A por fase)
- UNE-EN 61000-3-3. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3: Límites. Sección 3: Limitación de las variaciones de tensión, fluctuaciones de tensión y flicker en las redes públicas de suministro de baja tensión para equipos con corriente de entrada 16A por fase y no sujetos a una conexión condicional.
- UNE-EN 61547. Equipos para alumbrado de uso general. Requisitos de inmunidad CEM.
- UNE-EN 55015. Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.

Componentes de las luminarias

- UNE-EN 62031. Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.
- UNE-EN 61347-2-13. Dispositivos de control de lámpara. Parte 2-13: Requisitos particulares para dispositivos de control electrónicos alimentados con corriente continua o corriente alterna para módulos LED.
- UNE-EN 62384. Dispositivos de control electrónicos alimentados en corriente continua o corriente alterna para módulos LED. Requisitos de funcionamiento.

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 63 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE_65AD38A370F9277DF9FD3A3BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.



REQUERIMIENTOS TÉCNICOS EXIGIBLES PARA LUMINARIAS CON TECNOLOGÍA LED DE ALUMBRADO EXTERIOR



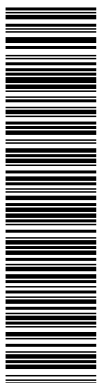
- IEC 62717:2014. Módulos LED para iluminación general. Requisitos de funcionamiento
- IEC 62722-1:2014. Características de funcionamiento de luminarias. Parte 1: Requisitos generales.
- IEC 62722-2-1:2014. Características de funcionamiento de luminarias. Parte 2: Requisitos particulares para luminarias LED.

Ambas normas, 62722-1 y 62722-2-1, son de gran importancia porque exigen la clasificación de las luminarias en función de IRC, la dispersión de color, el mantenimiento del flujo y su eficacia en lm/W.

Mediciones y ensayos

- UNE-EN 13032-1:2006. Luz y alumbrado. Medición y presentación de datos fotométricos de lámparas y luminarias. Parte 1: Medición y formato de fichero.
- prEN 13032-4. Luz y alumbrado. Medición y presentación de datos fotométricos. Parte 4: Lámparas LED, módulos y luminarias LED.
- CIE S025/E:2015. Método de ensayo para lámparas LED, luminarias y módulos LED.
- CIE 127-2007 Medición de los LED

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 64 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE_65AD38A370F9277DF9FD3A3BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.



REQUERIMIENTOS TÉCNICOS EXIGIBLES PARA LUMINARIAS CON TECNOLOGÍA LED DE ALUMBRADO EXTERIOR



5. DOCUMENTACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA.

Las empresas que promocionen, fabriquen, suministren o instalen productos con aplicación de tecnología led, deberán facilitar la siguiente documentación y cumplimentar las fichas incluidas en los anexos adjuntos.

- Datos de empresa:

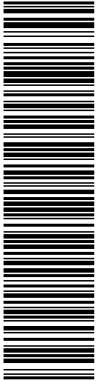
- Nombre de la empresa fabricante de la solución LED y, en su caso, del distribuidor.
- Actividad social
- Código de identificación fiscal
- Dirección/es postal
- Dirección/es correo electrónico
- Página/s web
- Números de teléfono
- Número de fax
- Personas de contacto

- Certificado ISO 9001 de la empresa fabricante.

- Certificado de acuerdo con la norma UNE-EN ISO 14001, que acredite que la empresa fabricante se encuentra adherido a un sistema de gestión integral de residuos.

- Catálogo o información técnica publicados con especificaciones de sus productos.

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 65 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE_65AD38A370F927DF9FD3A38FA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.



REQUERIMIENTOS TÉCNICOS EXIGIBLES PARA LUMINARIAS CON TECNOLOGÍA LED DE ALUMBRADO EXTERIOR



6. MEMORIA TÉCNICA SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA LUMINARIA Y COMPONENTES

La Memoria Técnica sobre el producto a aportar por la empresa fabricante, distribuidora o instaladora, incluirá las características técnicas suficientes para garantizar la correspondencia entre el proyecto luminotécnico y los valores obtenidos una vez realizada la instalación.

Para los casos en los que se reforme la luminaria existente, la memoria técnica debe hacer referencia al conjunto de la luminaria resultante.

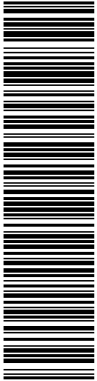
Los datos, parámetros y características a aportar, serán, como mínimo, los siguientes:

LUMINARIA

Las luminarias en alumbrado exterior deberán estar protegidas contra sobretensiones transitorias a través de la red eléctrica de hasta 10kV. Debido a la carga electrostática en zonas con riesgo de tormentas, se recomienda que en las instalaciones que se realicen sobre postes de material aislante (plástico, hormigón, madera, ..) las luminarias sean de clase I.

- Marca y modelo
- Marcado CE de la luminaria: Declaración de Conformidad.
- Memoria descriptiva del elemento, detalles constructivos, materiales empleados, forma de instalación, conservación, posibilidad de reposición de distintos componentes y demás especificaciones.
 - El diseño de la luminaria permitirá, como mínimo, la reposición del sistema óptico y del dispositivo de control electrónico de manera independiente, de forma que el mantenimiento de los mismos no implique el cambio de la luminaria completa.
- Planos, a escala conveniente, de planta, alzado y perspectiva del elemento
- Ficha técnica del producto, donde se describan sus características, dimensiones, prestaciones y parámetros técnicos de funcionamiento.
 - Potencia nominal asignada y consumo total de la luminaria
 - Factor de potencia de la luminaria en los regímenes normal y reducidos propuestos
 - Número de LED, marca y modelo de led y sus características eléctricas (Tensión nominal, corriente máxima admisible).

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 66 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE 65AD38A370F9277DF9FD3A3BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.



REQUERIMIENTOS TÉCNICOS EXIGIBLES PARA LUMINARIAS CON TECNOLOGÍA LED DE ALUMBRADO EXTERIOR



- Temperatura máxima asignada (tc) de los componentes y temperatura de los componentes alcanzada en funcionamiento a una temperatura ambiente de 25°C sin circulación de aire.
- Distribución fotométrica, flujo luminoso total emitido por la luminaria y flujo luminoso emitido al hemisferio superior en posición de trabajo.
- Rendimiento de la luminaria. El rendimiento de una luminaria no deberá ser un parámetro por sí solo determinante, ya que lentes y/o protectores adicionales de luminarias pueden hacer variar y/o disminuir éste. Será su aplicación en el estudio lumínico concreto y su valor de eficiencia obtenido el que determinará su eficacia e idoneidad.
- Vida útil estimada para la luminaria. Evaluar los parámetros técnicos de una luminaria LED es complejo:

El diseño técnico de un producto puede dar como resultado importantes diferencias de comportamiento. Incluso si dos luminarias están basadas en el mismo tipo de LED su comportamiento puede ser muy diferente según el diseño elegido.

La mayoría de las especificaciones iniciales como la potencia consumida, el flujo, espectro y características de color, así como la eficacia Lm/w y matriz de intensidad luminosa, se miden realmente, especificándose la temperatura ambiente a las que se realizan las medidas (normalmente 25C).

Pero en lo que se refiere a su comportamiento en el tiempo los datos se extrapolan y para realizar la extrapolación no hay todavía una normativa definida y obligatoria común a todos los fabricantes.

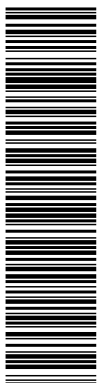
Específicamente en lo que se refiere a la vida, se suele hablar de vida útil cuando se ha perdido una cierta cantidad de luz en una instalación, y se expresa con los siguientes parámetros:

- L: Mantenimiento de flujo luminoso
- B: Probabilidad de pérdida de flujo luminoso


LxBy para un número determinado de horas y en una temperatura ambiente definida, normalmente a 25°C. Este dato nos indica el tiempo para el que y% de la población de LED usados en el mismo tipo de luminaria puede estar por debajo x% del flujo.

Por ejemplo: "L80 B10 60.000 horas para una temperatura ambiente de definida, normalmente 25°C" nos indica que a las 60.000 horas de uso puede haber un 10% de la población por debajo del 80% del flujo inicial, no significa que el 10% haya fallado completamente sino que están por debajo del 80% flujo, y el resto de la población estará por encima del 80% del flujo inicial.


DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 67 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



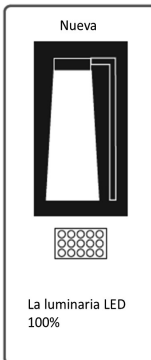
Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE_65AD38A370F9277DF9FD3A9BEA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.



REQUERIMIENTOS TÉCNICOS EXIGIBLES PARA LUMINARIAS CON TECNOLOGÍA LED DE ALUMBRADO EXTERIOR

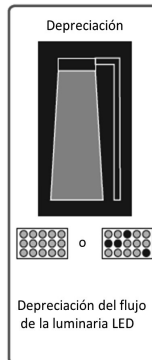


Nueva



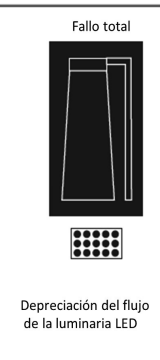
La luminaria LED
100%

Depreciación



Depreciación del flujo
de la luminaria LED

Fallo total



Depreciación del flujo
de la luminaria LED

La vida útil estimada de este modo no tiene en cuenta el posible fallo total de luminaria, sino a la depreciación de flujo de las luminarias de LED en una determinada instalación. Se considera que en caso de fallo total de luminaria, ésta debe ser sustituida de modo relativamente inmediato con lo que no restaría nivel de iluminación.

- Rango de temperaturas ambiente de funcionamiento de sus parámetros fundamentales, en función de la temperatura ambiente exterior, indicando al menos de -10 °C a 35 °C.
- Grado de hermeticidad de la luminaria, detallando el del grupo óptico y el del compartimento de los accesorios eléctricos, en el caso de que sean diferentes.

Los valores mínimos serán los que se señalan en el Reglamento CE nº 245-2009, donde en el Capítulo 3. Criterios de Referencia de las luminarias, establece los valores mínimos para el bloque óptico según las clases de alumbrado de las vías públicas:

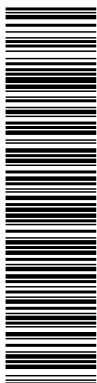
IP6x Para las clases de alumbrado: **ME1 a ME6 y MEW1 a MEW6**

IP5x Para las clases de alumbrado: **CE0 a CE5, S1 a S6, ES, EV y A**

No obstante para garantizar la mejor calidad de las instalaciones de alumbrado exterior se recomienda en todo tipo de vía, la utilización de luminarias con bloque óptico tipo **IP65**.

- Características del módulo LED instalado en la luminaria
 - Número de LED dispuestos en dicho módulo
 - Marca y modelo del LED. Se adjuntará siempre la ficha técnica del LED utilizado, en la que aparecerá todas sus características de funcionamiento, reproducción cromática, temperatura de color y características eléctricas.
 - Corriente de alimentación del módulo LED para la luminaria propuesta.
 - Marcado CE: Declaración de conformidad.

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 68 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



REQUERIMIENTOS TÉCNICOS EXIGIBLES PARA LUMINARIAS CON TECNOLOGÍA LED DE ALUMBRADO EXTERIOR



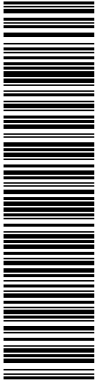
DISPOSITIVO DE ALIMENTACION y CONTROL (“DRIVER”)

- Características técnicas del “driver” instalado en la luminaria:
 - Marca, modelo y datos del fabricante.
 - Temperatura máxima asignada (tc)
 - Tensión de salida asignada para dispositivos de control de tensión constante. Corriente de salida asignada para dispositivos de control de corriente constante.
 - Factor de potencia. Curva en la que se indique los valores para el factor de potencia en función de la potencia de salida del driver.
 - Consumo total del “DRIVER” y dispositivos
 - Grado de hermeticidad IP
 - Tipo o funcionalidad de control: DALI, 1-10V, PWM....

- Marcado CE: Declaración de Conformidad.

Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE_65AD38A370F9277DF9FD3A3BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 69 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



REQUERIMIENTOS TÉCNICOS EXIGIBLES PARA LUMINARIAS CON TECNOLOGÍA LED DE ALUMBRADO EXTERIOR



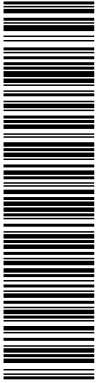
7. CERTIFICADOS Y ENSAYOS EMITIDOS POR ENTIDAD ACREDITADA SOBRE LA LUMINARIA Y COMPONENTES.

Se deberán aportar los siguientes certificados o resultados de ensayos realizados a la luminaria y componentes que forman parte de la propuesta, verificando las características indicadas por el fabricante, debiendo cumplir los valores de referencia.

LUMINARIA

- Marcado CE: Declaración de conformidad, tanto de la luminaria como de sus componentes.
- Certificado del cumplimiento de las normas:
 - UNE-EN 55015. Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.
 - UNE-EN 60598-1. Luminarias. Requisitos generales y ensayos.
 - UNE-EN 60598-2-3. Luminarias. Requisitos particulares. Luminarias de alumbrado público.
 - UNE-EN 60598-2-5. Luminarias. Requisitos particulares. Proyectoros.
 - UNE-EN 61000-3-2. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2: Límites. Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada 16A por fase)
 - UNE-EN 61000-3-3. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3: Límites. Sección 3: Limitación de las variaciones de tensión, fluctuaciones de tensión y flicker en las redes públicas de suministro de baja tensión para equipos con corriente de entrada 16A por fase y no sujetos a una conexión condicional.
 - UNE-EN 61347-2-13. Dispositivos de control de lámpara. Parte 2-13: Requisitos particulares para dispositivos de control electrónicos alimentados con corriente continua o corriente alterna para módulos LED.
 - UNE-EN 61547. Equipos para alumbrado de uso general. Requisitos de inmunidad CEM.
 - UNE-EN 62031. Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.
 - UNE-EN 62384. Dispositivos de control electrónicos alimentados en corriente continua o corriente alterna para módulos LED. Requisitos de funcionamiento.
 - UNE-EN 62471:2009 de Seguridad Fotobiológica de lámparas y aparatos que utilizan lámparas.

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 70 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE_65AD38A370F9277DF9FD3A3BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.



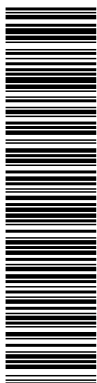
REQUERIMIENTOS TÉCNICOS EXIGIBLES PARA LUMINARIAS CON TECNOLOGÍA LED DE ALUMBRADO EXTERIOR



- Certificado sobre el grado de hermeticidad de la luminaria: conjunto óptico y general, según norma UNE-EN 60598
- Ensayo fotométrico de la luminaria: matriz de intensidades luminosas, diagrama polar e isolux y curva coeficiente de utilización. Flujo luminoso total emitido por la luminaria y flujo luminoso al hemisferio superior en posición de trabajo máximo permitido FHS_{INST} (ULOR en inglés).
- Ensayo de medidas eléctricas: Tensión, corriente de alimentación, potencia nominal leds y potencia total consumida por luminaria con todos sus componentes y factor de potencia.
- Ensayo de temperatura máxima asignada (tc) de los componentes
- Medida del Índice de Reproducción Cromática (mínimo requerido: Ra 70)
- Medida de Temperatura de color correlacionada en Kelvin, rango de temperatura admitido: desde 2700 a 4000K (+300). La utilización de temperatura de color inferior o superior, habrá de justificarse adecuadamente.

Nota: Todos los certificados y ensayos indicados deberán haber sido emitidos por laboratorio acreditado por ENAC, o entidad internacional equivalente.

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 71 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE_65AD38A370F927DF9FD3A9BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.



REQUERIMIENTOS TÉCNICOS EXIGIBLES PARA LUMINARIAS CON TECNOLOGÍA LED DE ALUMBRADO EXTERIOR



8. ESTUDIO Y PROPUESTA LUMINOTÉCNICA

Las instalaciones de alumbrado exterior que incorporen sistemas o tecnología LED, deberán disponer inicialmente de un estudio o proyecto luminotécnico que incluirá un apartado fotométrico en el que se expondrán las características fotométricas de las luminarias y el estudio lumínico realizado sobre la instalación de referencia.

La fotometría de la luminaria deberá ser realizada de acuerdo a las normas:

UNE-EN 13032-1:2006. Luz y alumbrado. Medición y presentación de datos fotométricos de lámparas y luminarias. Parte 1: Medición y formato de fichero.

prEN 13032-4. Luz y alumbrado. Medición y presentación de datos fotométricos. Parte 4: Lámparas LED, módulos y luminarias LED.

Los datos fotométricos exigibles para la luminaria utilizada en el proyecto son:

- Curva fotométrica de la luminaria
- Curva del factor de utilización de la luminaria
- Flujo luminoso global emitido por la luminaria
- Consumo total del sistema
- Rendimiento de la luminaria en porcentaje
- Flujo hemisférico superior instalado (FHS_{INST})

Según los valores máximos que aparecen en la ITC-EA-03 del RD1890/2008 y sin superar lo marcado en el cuadro 25 del Reglamento CE nº 245-2009 en la tabla 3, y que está en función de la clase de alumbrado de la vía y del flujo luminoso de la lámpara:

Cuadro 25

Valores máximos indicativos de la eficiencia hemisférica superior (ULOR) por clase de alumbrado de vías públicas para las luminarias usadas en alumbrado de vías públicas (nivel de referencia)

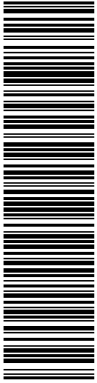
Clases de alumbrado de vías públicas ME1 a ME6 y MEW1 a MEW6, todos los flujos luminosos	3 %
Clases de alumbrado de vías públicas CE0 a CE5, S1 a S6, ES, EV y A	
— 12 000 lm ≤ fuente luminosa	5 %
— 8 500 lm ≤ fuente luminosa < 12 000 lm	10 %
— 3 300 lm ≤ fuente luminosa < 8 500 lm	15 %
— fuente luminosa < 3 300 lm	20 %

- Temperatura de color en K de la luz emitida por la luminaria

Con estos datos se realiza el proyecto luminotécnico que incorpora:

- Cálculo luminotécnico para cada sección de proyecto
 - Cálculo de la eficiencia energética para cada sección de proyecto

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 72 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE_65AD38A370F927DF9FD3A38FA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.



REQUERIMIENTOS TÉCNICOS EXIGIBLES PARA LUMINARIAS CON TECNOLOGÍA LED DE ALUMBRADO EXTERIOR



9. CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR (REEIAE-R.D.1890/2008)

El estudio luminotécnico propondrá la eficiencia energética de la instalación y aportará lo necesario para conocer las características y prestaciones de sus componentes:

- Justificación de la clasificación de las vías según ITC-EA 02
- Valores máximos de luminancia e iluminancia establecidos en la ITC-EA 02
- Valores mínimos y de referencia de eficiencia energética con la correspondiente calificación energética de la instalación establecidos en la ITC-EA 01
- Prescripciones de los componentes de la instalación, según lo señalado en la ITC-EA 04
- Régimen de funcionamiento, sistemas de accionamiento y regulación del nivel luminoso, según ITC-EA 04
- Plan de mantenimiento según ITC-EA 05

Respecto al factor de mantenimiento a emplear en los cálculos luminotécnicos, se deberá incluir la justificación del cálculo del valor empleado según los diferentes factores:

$$F_m = F_{DFL} \times F_{SL} \times F_{DLU} \times F_{DSR}$$

FDFL: Porcentaje de depreciación del flujo luminoso respecto al flujo inicial hasta el periodo de reemplazo del LED durante la vida estimada de la luminaria

FSL: Factor de supervivencia de las luminarias, por fallo del driver o elementos mecánicos. Considerando que si hay un fallo total de luminaria esta se cambiará de modo inmediato, no suponiendo una disminución del flujo para la instalación, se considerará este valor como 1

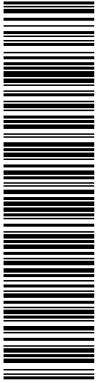
$$F_{SL} = 1$$

FDLU: Depreciación por ensuciamiento de la luminaria. Dependerá del ambiente, del grado de IP de la luminaria y de la periodicidad de su limpieza.

FDSR: Factor de depreciación de las superficies del recinto, solo debe considerarse en el caso de túneles o pasos inferiores, pueden usarse como referencia los valores establecidos en la tabla 4 de la ITC-EA-06 del REEIAE. Para el resto del alumbrado exterior se considera FDSR=1

Se estima ajustado a la realidad un factor de mantenimiento global de 0.85, no queriendo decir que se tenga que tomar éste valor como el de referencia sin previa justificación.

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 73 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



REQUERIMIENTOS TÉCNICOS EXIGIBLES PARA LUMINARIAS CON TECNOLOGÍA LED DE ALUMBRADO EXTERIOR

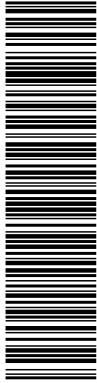


Tanto este valor como cualquier otro superior o inferior, deberá ser justificado adecuadamente, considerando de difícil justificación un factor superior a este valor para una instalación con esta tecnología donde se le prevé una vida útil superior a las 60.000h

Se deberá aportar:

- Estudio luminotécnico detallando:
 1. Parámetros de la instalación y especificación del producto empleado
 2. Justificación y cálculo del factor de mantenimiento empleado
 3. Valores de Iluminancias y Luminancias
 4. Uniformidades de Iluminancias y Luminancias.
 5. Valores de deslumbramiento
 6. Clasificación energética de la instalación

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 74 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE_65AD38A370F927DF9FD3A3BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.



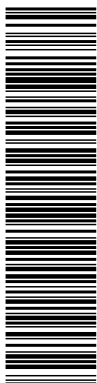
REQUERIMIENTOS TÉCNICOS EXIGIBLES PARA LUMINARIAS CON TECNOLOGÍA LED DE ALUMBRADO EXTERIOR



Ficha tipo:

IDENTIFICACIÓN DE LA VÍA							
Nombre:							
Población:							
DIMENSIONES							
Acera 1 (m)	Calzada (m)	Acera 2 (m)	Ancho Total (m)	Tipo Tráfico			
CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN							
Disposición	Altura Luminaria (m)	Interdistancia (m)	Modelo Luminaria	Lámpara			
CLASIFICACIÓN DE LA VÍA							
Calificación	Tipo de vía	Velocidad (Km/h)	Situación Proyecto	Tipo Vía	Intensidad Tráfico	Clase Alumbrado	
RESULTADOS LUMÍNICOS							
Situación de Proyecto	Intensidad Tráfico	Clase Alumbrado	Parámetros Luminotécnicos				
			Requisitos según Reglamento Eficiencia Energética				
			Lm (cd/m2)	Uo	UI	Ti(%)	Sr
			Valores Obtenidos				
			Lm (cd/m2)	Uo	UI	Ti(%)	Sr
CÁLCULO ENERGÉTICO							
Superficie Iluminada	Iluminancia Media (lux)	Potencia Activa Total (w)	Eficiencia Energética $\xi = S \cdot E_m / P$	Índice Eficiencia Energética ($I\xi = \xi / E_r$)	Índice Consumo Energético ($ICE = 1 / I\xi$)		
Calificación Energética de la Instalación							

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 75 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE 65AD38A370F927DF9FD3A3BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.



REQUERIMIENTOS TÉCNICOS EXIGIBLES PARA LUMINARIAS CON TECNOLOGÍA LED DE ALUMBRADO EXTERIOR



10. GARANTIAS

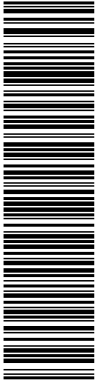
El fabricante, suministrador, distribuidor o instalador aportará las garantías que estime oportunas o le sean demandadas, que en cualquier caso no deberían ser inferiores a un plazo de 5 años para cualquier elemento o material de la instalación que provoque un fallo total o una pérdida de flujo superior a la prevista en sus condiciones de garantía (factor de mantenimiento y vida útil), garantizándose las prestaciones luminosas de los productos. Estas garantías se basarán en un uso de 4.000 horas/año, para una temperatura ambiente promedio inferior a 25°C en horario nocturno y no disminuirá por el uso de controles y sistemas de regulación.

Los aspectos principales a cubrir son los siguientes:

- Fallo total de luminaria: Se considera el fallo total de luminaria cuando ésta deja de emitir luz, por fallo de driver, del módulo completo del LED o por motivos mecánicos. En este caso se procederá a la sustitución de los componentes que hayan fallado o de la luminaria completa según las necesidades.
 - Fallo del sistema de alimentación: Los “drivers” o fuentes de alimentación, deberán mantener su funcionamiento sin alteraciones en sus características, durante el plazo de cobertura de la garantía, normalmente quedarán excluidos en la garantía los elementos de protección como fusibles y protecciones contra sobretensiones.
 - Otros defectos (defectos mecánicos): Las luminarias pueden presentar otros defectos mecánicos debidos a fallas de material, ejecución o fabricación por parte del fabricante. Estos defectos deben quedar debidamente reflejados en los términos de garantía acordados.
- Reducción indebida del flujo luminoso: La luminaria deberá mantener el flujo luminoso indicado en la garantía de acuerdo con la fórmula propuesta LxBy de la página 9.

Todos los términos de garantía deben ser acordados entre el comprador y el fabricante, considerándose necesario que todos los aspectos y componentes a los que afecte la misma queden reflejados y recogidos en el documento de garantía.

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 76 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



REQUERIMIENTOS TÉCNICOS EXIGIBLES PARA LUMINARIAS CON TECNOLOGÍA LED DE ALUMBRADO EXTERIOR



11. ANEXOS

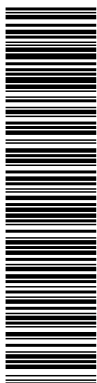
ANEXO 1

TABLAS DE VERIFICACIÓN DE DOCUMENTACIÓN GENERAL DE LAS EMPRESAS

DATOS GENERALES DE LA EMPRESA SUMINISTRADORA /DISTRIBUIDORA/ INSTALADORA / ETC...		
1	Nombre de la empresa	
2	Actividad social de la empresa	
3	Código Identificación Fiscal	
4	Dirección postal	
5	Dirección correo electrónico	
6	Página/s web	
7	Nº Teléfono y Fax	
8	Persona de contacto	

DATOS GENERALES DE LA EMPRESA FABRICANTE DE LA LUMINARIA LED		
1	Nombre de la empresa	
2	Actividad social de la empresa	
3	Código Identificación Fiscal	
4	Dirección postal	
5	Dirección correo electrónico	
6	Página/s web	
7	Nº Teléfono y Fax	
8	Persona de contacto	
9	Certificado ISO 9000	
10	Certificado ISO 14001/EMAS	
11	Catálogo Publicado de Producto	

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 77 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE_65AD38A370F927DF9FD3A9BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.



REQUERIMIENTOS TÉCNICOS EXIGIBLES PARA LUMINARIAS CON TECNOLOGÍA LED DE ALUMBRADO EXTERIOR

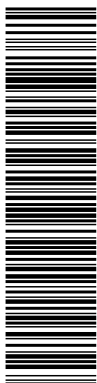


ANEXO 2

TABLA DE VERIFICACIÓN DE DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

DATOS Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE LA LUMINARIA		
1	Marca y Modelo	
2	Materiales de fabricación	
3	Forma de Instalación	
4	Elementos de posible reposición	
5	Dimensiones y Descripciones Físicas (mm)	
6	Fotografías/Catálogo	
7	Potencias (Consumo nominal y total del sistema, Factor de Potencia)	
8	Flujo Lumínico total emitido (lm)	
9	Flujo Lumínico emitido al Hemisferio Superior (%)	
10	Eficacia de la luminaria (lm/W) según el tipo de luminaria y de LED.	
	TIPO DE LED	TIPO FUNCIONAL lm/W
	LED NEUTRO 4000ºK	70
	LED CÁLIDO 3000ºK	65
	LED ÁMBAR (Phosphor-Converted)*	60
	LED ÁMBAR PURO (monocromático)*	35
		TIPO AMBIENTAL lm/W
		65
		60
		55
		30
	* Este tipo de LED se podrán usar en determinados lugares de especial protección medioambiental o astronómica.	
11	Vida útil en horas: se deberá indicar al menos el número de horas para L80 B10. Pudiendo especificarse también otros valores.	
12	Rango de Temperatura ambiente de funcionamiento sin alteraciones de los parámetros fundamentales.	
13	Grado de Hermeticidad. (Grado IP de Protección, recomendado IP65)	
14	Características emisión luminosa en función de la temperatura exterior (rango mínimo - 10ºC a 35ºC)	
15	Marcado CE	

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 78 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE_65AD38A370F9277DF9FD3A3BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

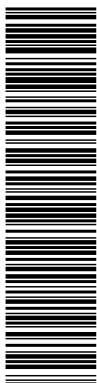


REQUERIMIENTOS TÉCNICOS EXIGIBLES PARA LUMINARIAS CON TECNOLOGÍA LED DE ALUMBRADO EXTERIOR



DATOS Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE LOS DISPOSITIVOS DE ALIMENTACIÓN Y CONTROL (“DRIVER”) NECESARIOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LA LUMINARIA	
1	Marca, modelo y datos del fabricante
2	Tensiones y corrientes de salida asignadas (V, A)
3	Temperaturas máximas asignadas tc (°C)
4	Consumo total del “driver” y factor de potencia
5	Grado de hermeticidad
6	Vida útil (horas)
7	Tipo o funcionalidad de control: DALI, 1-10V, PWM...
8	Marcado CE

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 79 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



REQUERIMIENTOS TÉCNICOS EXIGIBLES PARA LUMINARIAS CON TECNOLOGÍA LED DE ALUMBRADO EXTERIOR



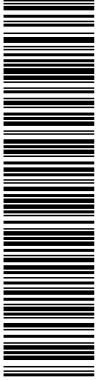
ANEXO 3

TABLA DE VERIFICACIÓN DE CERTIFICADOS

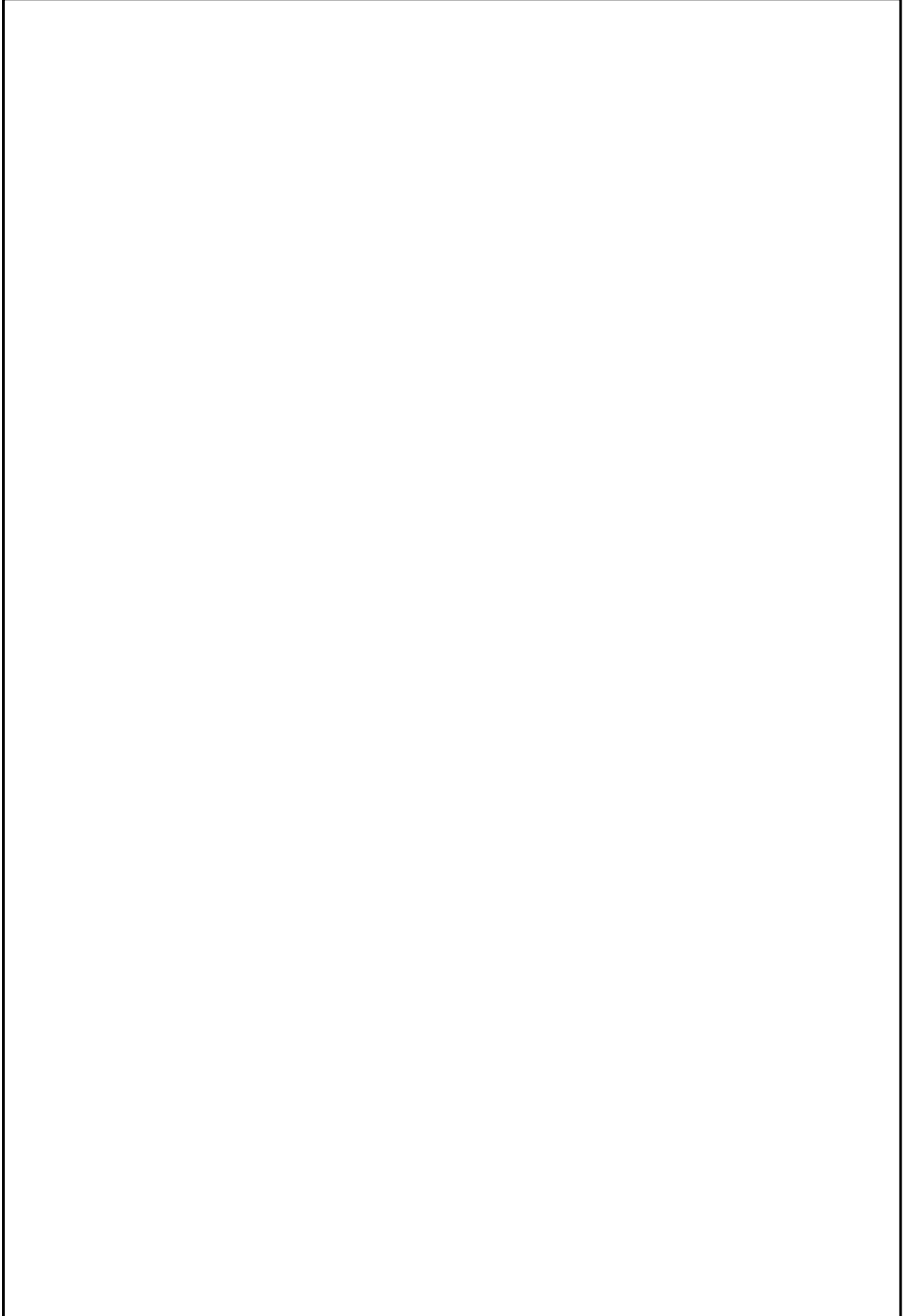
CERTIFICADOS Y ENSAYOS EMITIDOS POR UNA ENTIDAD ACREDITADA	
1	Marcado CE tanto de la luminaria como de sus componentes.
2	Certificado sobre el grado de hermeticidad de la luminaria completa o en su defecto de cada uno de los elementos auxiliares y necesarios para el correcto funcionamiento de la luminaria.
3	Fotometría de la luminaria estabilizada en temperatura según Norma EN 13032
4	Medidas eléctricas de tensión, corriente de alimentación, potencias y factor de potencia de la luminaria
5	Eficacia de la luminaria
7	Medida del Índice de Reproducción Cromática.
8	Medida de Temperatura de color. (Rango admitido: 2700 – 4000K (+300)). La utilización de temperatura de color inferior o superior, habrá de justificarse adecuadamente.
9	Certificado del cumplimiento de las normas UNE-EN 60598-1 (Luminarias. Requisitos generales y ensayos), UNE-EN 60598-2.3 (luminarias) y UNE-EN 60598-2-5 (proyectores)
10	Certificado del cumplimiento de las normas UNE-EN 62031 (requisitos de seguridad para módulos LED) y UNE-EN 62471 (seguridad fotobiológica de lámparas y de aparatos que utilizan lámparas)
11	Certificado del cumplimiento de las normas UNE-EN 61347-2-13 y UNE-EN 62384 para los dispositivos de control electrónico
12	Certificado del cumplimiento de las normas UNE-EN 55015 (límites perturbación radioeléctrica) y UNE-EN 61547 (inmunidad CEM) y UNE-EN 61000-3 (compatibilidad electromagnética CEM)

Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE_65AD38A370F927DF9FD3A3BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

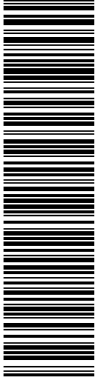
DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 80 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE 65AD38A370F927DFD3A3BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.



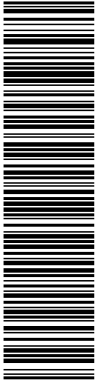
DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 81 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE 65AD38A370F9277DF9D3A3BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

ANEXO II: MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES.

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 82 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE_65AD38A370F927DF9FD3A3BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

CONDICIONES A CUMPLIR POR LA EMPRESA CONTRATISTA DE LA OBRAS

Artículo 1.- CONTROL DE ENCENDIDO Y APAGADO

El adjudicatario será responsable del encendido y apagado de las instalaciones de acuerdo con las instrucciones que reciba del Servicio de Alumbrado.

El accionamiento manual se efectuará solamente en casos especiales, como puede ser avería en el sistema automático. En estos casos si fuera necesaria la instalación temporal de un interruptor horario, se haría sin cargo alguno para el Ayuntamiento.

Se admitirá una tolerancia de diez minutos con respecto a los horarios establecidos.

El accionamiento mediante interruptores horarios o reloj astronómico, se hará de acuerdo con las instrucciones del Servicio de Alumbrado.

Artículo 2.- MANTENIMIENTO DE LA INSTALACIÓN

Se realizaran las siguientes operaciones:

- a) Reposición de lámparas

Las lámparas y accesorios que por cualquier causa queden fuera de servicio serán repuestas de forma inmediata.

- b) Reparación de averías

El contratista localizará y reparará todas las averías que se produzcan en las instalaciones a su cargo, cualquiera que sea la causa que las ocasione, en el caso de que la avería pueda provocar un peligro para las personas o para la propia instalación, el contratista deberá repararla de forma inmediata, si esto no fuera posible, tomara las medidas oportunas para eliminar los peligros que la misma pueda ocasionar.

Artículo 4.- SERVICIO PERMANENTE DE RECEPCIÓN DE AVISOS

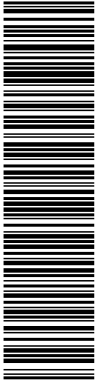
El contratista establecerá un servicio permanente las 24 horas del día, incluso domingos y festivos, de modo que ni un solo momento a lo largo del día, quede sin atender el servicio, que dispondrá del personal, equipo y medios necesarios.

Dispondrán del personal y medios técnicos adecuados para conectar y desconectar instalaciones, y sustituir y reponer fusibles, realizar las operaciones usuales y tomar las medidas necesarias para evitar peligros a personas y cosas o que puedan producir daños en las instalaciones.

El contratista será responsable de establecer el programa de la realización de los trabajos, que deban efectuarse como consecuencia de las anomalías que se produzcan durante las horas nocturnas a fin de evitar, por orden de prioridad posibles peligros contra personas y cosas, serios deterioros de la instalación, dificultades al tráfico, reparar averías que afecten a puntos de luz, etc., y ajustarse a las instrucciones específicas que reciba del Servicio Municipal de Alumbrado, Policía Local, Bomberos. Protección Civil, etc.

Asimismo será responsable de avisar a los técnicos de su empresa, así como a los del Excmo. Ayuntamiento, Policía Local, Compañía Suministradora de Energía Eléctrica, etc., de aquellas anomalías que se produzcan, si así lo aconseja su importancia, causas, etc. el adjudicatario será responsable de los daños ocasionados

DOCUMENTO PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS: Proyecto completo modificación a petición contratación	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 7FX88-87FU2-RTORE Fecha de emisión: 26 de diciembre de 2017 a las 12:30:53 Página 83 de 83	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Jefe/a de Sección de Apoyo Técnico (Alumbrado Público y Eficiencia Energética) de AYUNTAMIENTO DE OVIEDO	ESTADO FIRMADO



Este es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 6041883_7FX88-87FU2-RTORE_65AD38A370F9277DF9FD3A9BFA5D8CEC2060851F) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

Artículo 5.- ADMINISTRACIÓN DEL SERVICIO

Será responsabilidad del contratista, establecer y aplicar las disposiciones necesarias para la realización de todas las prestaciones exigidas en este documento.

Artículo 6.- RESPONSABILIDAD RESPECTO AL MATERIAL.

El contratista será responsable de los equipos, de las instalaciones, así como del control y funcionamiento de los mismos, de la conservación de todos y cada uno de sus componentes, del estado de las tomas de tierra, de la calidad de los materiales y elementos utilizados y de los montajes efectuados en la obra adjudicada, modificaciones, así como el cumplimiento de las disposiciones que afecten a los trabajos realizados.

También será a cargo del contratista, las responsabilidades penal y civil de los daños causados como consecuencia de la obra.

Artículo 7.- RESPONSABILIDAD RESPECTO AL CONTROL Y FUNCIONAMIENTO

Será responsabilidad del contratista, la calidad de los trabajos técnicos y administrativos que se efectúen, debiendo contar para ello con personal responsable y preparado para esta misión.

Asimismo será responsable de la adecuación y puesta a punto de todos los trabajos que exige el control de las instalaciones, así como de las deficiencias de su funcionamiento, tanto por lo que respecta a las interrupciones totales o parciales en el servicio que no sean imputables a falta de energía o causa de fuerza mayor, como a la calidad de los trabajos que exige la conservación.

Artículo 8.- RESPONSABILIDAD EN RELACIÓN CON ACCIDENTES, DAÑOS O INCONVENIENTES CAUSADOS POR LAS INSTALACIONES O REALIZACIONES DE LOS TRABAJOS

El contratista será responsable de los accidentes o daños de cualquier naturaleza causados directamente por las instalaciones como consecuencia de las obras, así como los posibles perjuicios que pueda causar a terceros o al municipio.

El contratista será asimismo responsable de los accidentes, daños y perjuicios que puedan causar como consecuencia del funcionamiento de las instalaciones.

Artículo 9.- SEGURO

El contratista estará obligado a suscribir una Póliza de Seguros que cubra la responsabilidad civil, por cada uno de los accidentes, daños o perjuicios que puedan ocurrir, ocasionados directamente por las instalaciones de alumbrado y por los trabajos que se realicen.

