AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

LA ELECTRICA INDUSTRIAL,S.L.

MONTAJES ELÉCTRICOS

PROYECTO
DE
INSTALACIÓN ALUMBRADO PUBLICO
DEL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS RANALES
T.M. EL CORONIL (SEVILLA)

PROMOTOR: **PROYECTOS Y SERVICIOS GALBARRO, S.L.**
Calle Sevilla, nº 1
41.760 – El Coronil
Sevilla
CIF: B-90314261

JAÑEZ MORENO FERNANDO - 28547268J

Firmado digitalmente por JAÑEZ MORENO FERNANDO - 28547268J
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-28547268J, givenName=FERNANDO, sn=JAÑEZ MORENO, cn=JAÑEZ MORENO FERNANDO - 28547268J
Fecha: 2022.07.28 08:04:13 +02'00'

Sevilla, a 30 de Mayo de 2.022
El Ingeniero Técnico Industrial
Fernando Jáñez Moreno
Colegiado en Sevilla nº 7.372

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	1/99

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

ÍNDICE

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	2/99

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

INDICE GENERAL

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

2.- MEMORIA DE CÁLCULO

2.1 ANEXO – CALCULOS LUMINOTECNICOS

3.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

4.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

5.- ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

6.- PLANOS

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	3/99

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

1

MEMORIA DESCRIPTIVA

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	4/99

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

1. MEMORIA DESCRIPTIVA.

1.1. OBJETO DEL PROYECTO.
1.2. ANTECEDENTES Y PROPUESTA ADOPTADA.
1.3. EMPLAZAMIENTO.
1.4. REGLAMENTACIÓN.
1.5. DESCRIPCIÓN DEL VIARIO.
1.6. CARACTERÍSTICAS Y PROCEDENCIA DE LA ENERGÍA DE LA RED DE BAJA TENSIÓN
1.7. ALUMBRADO PÚBLICO.
1.7.1. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.
1.7.2. DIMENSIONES DE LAS INSTALACIONES.
1.7.3. EQUIPO REDUCTOR DE FLUJO.
1.7.4. CUADROS DE PROTECCIÓN, MEDIDA Y CONTROL.
1.7.5. CANALIZACIONES.
1.7.6. CONDUCTORES.
1.7.7. LUMINARIAS.
1.7.7.1. SOPORTES DE LUMINARIAS.
1.7.7.2. INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN EL INTERIOR DE LOS SOPORTES.
1.7.8. PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS.
1.7.9. PUESTA A TIERRA.
1.8. CONCLUSIÓN.

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	5/99

1. MEMORIA DESCRIPTIVA.

1.1. OBJETO DEL PROYECTO Y PROMOTOR

Este proyecto tiene por objeto el diseño y la ejecución de la instalación eléctrica correspondiente al alumbrado público de la Urbanizacion del Polígono Industrial Los Ranales, en el T.M. El Coronil (Sevilla).

El Promotor de la Urbanización del Polígono Industrial es:

PROYECTOS Y SERVICIOS GALBARRO, S.L.

Calle Sevilla, Nº 1

41760 – Sevilla

C.I.F.: B-90314261

1.2. ANTECEDENTES Y PROPUESTA ADOPTADA.

De acuerdo con la compañía suministradora de energía eléctrica E-Distribución Redes Digitales S.L.U. se realiza la acometida desde de la red de Baja Tensión, y conforme al reglamento Electrotécnico.

Estas instalaciones serán cedidas al Ayuntamiento de El Coronil como propietaria de las Instalaciones communes del Polígono Industrial.

1.3. EMPLAZAMIENTO.

El denominado Poligono Industrial Lo Ranales se encuentra en el Termino Municipal de El Coronil (Sevilla), tal y como se especifica en Planos.

1.4. REGLAMENTACIÓN.

Para la realización del proyecto se tendrán en cuenta los siguientes Reglamentos y Normas:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión "REBT"; REAL DECRETO 842/2002, de 2-AGOSTO e instrucciones Técnicas Complementarias, teniendo

particularmente presente ITC 09, instalaciones de alumbrado exterior.

- Resolución de 5 de Mayo de 2005, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, por lo que se aprueban las Normas Particulares y Condiciones Técnicas y de Seguridad de la empresa distribuidora de la Energía Eléctrica, Endesa Distribución, en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Recomendaciones UNESA.
- Normas Tecnológicas de la Edificación NTE IER.
- Normalización Nacional. Normas UNE.
- Ley 31/1.995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 10/1.996, de 18 de Marzo sobre expropiación Forzosa y sanciones en materia de instalaciones eléctricas y Reglamento para su aplicación, aprobado por decreto 2.619/1.996 de 20 de Octubre.
- Real decreto de 1.627/1.997 de 24 de Octubre de 1.997, sobre disposiciones mínimas de seguridad en las obras.
- Real decreto de 485/1.997 de 14 de Abril de 1.997, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real decreto de 1.215/1.997 de 18 de Julio de 1.997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real decreto de 773/1.997 de 30 de Mayo de 1.997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Condiciones impuestas por los organismos Públicos afectados y Ordenanzas Municipales.

De todas las normas anteriores, en cada caso tendrá valor preferente la más restrictiva.

1.5. DESCRIPCIÓN DEL VIARIO.

El área total del Polígono Industrial es de 29.950,00 m^2, quedando el perímetro definido en los Planos que se acompañan.

El Proyecto de urbanización establece una zonificación y usos que se resume a continuación:

Local dotacional. Zonas verdes:	6.100,00 m^2.
Local dotacional. Comercial:	300,00 m^2.
Local dotacional. Deportivo:	600,00 m^2.
Local dotacional. Social:	300,00 m^2.
Manzana lucrativa:	12.000,00 m^2.
Viales:	10.650,00 m^2.
TOTAL SUPERFICIE:	**29.950,00 m^2.**

1.6. CARACTERÍSTICAS Y PROCEDENCIA DE LA ENERGÍA DE LA RED DE BAJA TENSIÓN.

La corriente será suministrada alterna trifásica, a 400/230 V de tensión de servicio y 50 Hz de frecuencia, procedente del centro de transformación ubicado en el Polígono Industrial, el cual consta de dos transformadores de 630 KVA que alimentaran las naves, bomba de residuales y el Alumbrado Público en estudio.

1.7. ALUMBRADO PÚBLICO.

La instalación eléctrica se realizará de acuerdo con la Instrucción MIE-BT-009 por tratarse de una instalación de alumbrado público. Toda la instalación ha sido realizada en base a la instrucción MIE BT 009, Instalaciones de Alumbrado Público, del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (según Real Decreto 842/2002, 2 de Agosto) e Instrucciones complementarias.

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	8/99

1.8.1. JUSTIFICACIÓN DE LA RED DE ALUMBRADO PÚBLICO.

Los criterios tenidos en cuenta a la hora de diseñar la red de alumbrado público han sido los siguientes:

- Garantizar un suministro suficiente para las necesidades previstas.
- Garantizar la seguridad en el servicio de alumbrado. Aspectos a contemplar, no solo en el diseño de la red, sino en la programación de las pautas de uso y mantenimiento a realizar en el futuro.
- Permitir una fácil orientación.
- Proporcionar una iluminación suficiente que ofrezca la máxima seguridad, tanto al tráfico rodado como al de peatones.
- Adquirir un confort peatonal.
- Los conductores deben de tener fiabilidad visual para continuamente elegir y procesar que parte de la información visual presentada ante el es necesaria para un control seguro de su vehículo.
- Proporcionar un aspecto atractivo a las vías urbanas durante la noche.

1.8.2. DIMENSIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES.

El alumbrado se proyecta con una alimentación trifásica, a 400 V, repartiendo las fases por luminarias de forma equitativa para evitar el desequilibrio de fases.

Las líneas de alimentación a los puntos de luz con lámparas LED estarán previstas para transportar la carga debida a los propios receptores y a sus elementos asociados, a sus corrientes armónicas de arranque y desequilibrio de fases.

Además de lo indicado en párrafos anteriores, el factor de potencia de cada punto de luz deberá corregirse hasta un valor mayor o igual a 0,90. La máxima caída de tensión entre el origen de la instalación y el receptor final será menor o igual que 3% de la tensión nominal.

La previsión de potencia para el alumbrado objeto de estudio queda determinada por el número de luminarias, la potencia de estas, factor de potencia y coeficiente de

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	9/99

mayoración según ITC-BT-09, resulta ser:

Potencia Circuito nº 1 = 816 W.
Potencia Circuito nº 2 = 1.351 W.
Potencia Circuito nº 3 = 806 W.
Potencia Circuito nº 4 = 620 W.
Potencia Total= 3.593 W.

Esta previsión de potencia queda justificada con más detalle en el capitulo memoria de cálculos.

Dicha potencia se alimentará de C.T. que esta situado en el Polígono Industrial, junto al cual se situará el cuadro de alumbrado público, cuyo esquema unifilar se muestra en plano nº 5 ESQUEMA UNIFILAR.

Con el fin de conseguir ahorros energéticos, las instalaciones de alumbrado se proyectarán con distintos niveles de iluminación, de forma que esta decrezca durante las horas de menor necesidad de iluminación, en este caso, para conseguir un nivel de iluminación menor a partir de las doce de la noche utilizaremos un equipo reductor de flujo.

1.8.3. EQUIPO REDUCTOR DE FLUJO.

- **Descripción del equipo**: Es un equipo electrónico totalmente estático, compuesto de tres módulos monofásicos de regulación, cada módulo controla su fase correspondiente sin afectar para nada su fase adyacentes, el único punto común es el neutro y es imprescindible que venga del transformador de distribución a través de las protecciones adecuadas. Está concebido y construido como un conjunto de tres módulos monofásicos idénticos que conforman el sistema trifásico.
- **Instalación:** Se instala en cabecera de línea alojándose en un armario independiente del cuadro de mando.

Figura 2. Tomo II Diagrama de tiempos regulador de flujo.

Proceso de regulación:

t0: Instante de arranque de las lámparas.

t1-t0: Arranque a 230V (Durante 1 segundo aproximadamente).

t1: Bajada rápida a 200V: Subida lenta a 230V (durante 5 minutos aproximadamente).

t3-t2: Estabilización térmica de la lámpara (Durante 15 minutos).

t4-t3: tiempo a nivel nominal.

t5-t4: Descenso a nivel reducido.

t6-t5: Duración del nivel reducido.

t6: Posible paso al nivel nominal o parada.

t7-t6: Subida progresiva a nivel nominal.

t8-t7: Duración a nivel nominal.

t8: Apagado del sistema.

Funcionamiento: El equipo se conecta a tensión nominal durante 1 segundo aproximadamente. Una vez arrancadas las lámparas baja rápidamente la tensión a 200 V. Se realiza a continuación una subida lenta hasta la tensión nominal, aproximadamente en 5 minutos. Posteriormente se mantiene la tensión nominal durante al menos 15 minutos para estabilizar térmicamente las lámparas. A partir de la orden

adecuada que será a las doce de la noche, el equipo inicia un descenso hasta el nivel de tensión previsto para producir una disminución del flujo luminoso y el consiguiente ahorro energético.

1.8.4. CUADRO DE PROTECCIÓN, MEDIDA Y CONTROL.

Para la regulación y mando del alumbrado, se instalará junto al Centro de Transformación un cuadro de alumbrado público de tal manera que sea accesible desde la vía pública. El armario del cuadro de mando se instalará sobre pedestal de 30 cm. De altura de poliéster de fibra de vidrio de 30 cm. de fondo, 75 cm. de ancho y con dos compartimentos independientes: el primero de 1 m. de altura para alojar el apellaje de protección y mando y el segundo, situado en la parte superior, de 50 cm. De altura, para colocar los equipos de medida. La cerradura será idéntica a las existentes en este tipo de cuadros dentro del municipio.

La instalación comenzará dentro del C.T. , conectandose a una de las salidas del cuadro de B.T. que será cedido a ENDESA, que estará conectado al cuadro de alumbrado público a través de cuatro conductores unipolares aislados a 0,6/1 KV Al de 50 mm^2. El cuadro de control se compondrá de los elementos señalados en el plano adjunto nº 5 “ESQUEMA UNIFILAR”, siendo su envolvente un armario metálico, con un grado de protección mínima IP55 según UNE 20.324 e IK 10 según UNE-EN 50.102, este irá empotrado en monolito, y los elementos de medida irán en un módulo independiente.

Las Partes metálicas de cuadro irán conectadas a tierra.

Aunque el sistema de accionamiento se realiza con interruptores horarios, se dispondrá además de un interruptor manual que permita el accionamiento del sistema, con independencia de los dispositivos citados.

Las líneas estarán protegidas individualmente, con corte omnipolar, tanto contra sobreintensidades (sobrecargas y cortocircuitos) y contra corrientes de defecto a tierra y contra sobretensiones cuando los equipos instalados lo precisen. Estas protecciones para los circuitos de alumbrado se realizarán mediante la instalación en cabecera de cada uno de esos circuitos, de un interruptor magnetotérmico de 4x16 A y un interruptor diferencial de 4x25A y 30mA de sensibilidad. En la línea de entrada al cuadro se dispondrá un interruptor general magnetotérmico de corte omnipolar de 4x32

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	12/99

A. En el plano nº 5 (Esquema Unifilar) se incluye un esquema unifilar con la disposición de las citadas protecciones.

1.8.5. CANALIZACIONES.

Cada circuito discurrirá por canalizaciones independientes y por acerado o zonas de dominio público. La canalización bajo acerado irá bajo tubo coarrugado de 60 mm. de diámetro a una profundidad de 40 cm. del nivel del suelo medidos a la cota inferior del tubo.

1.8.6. CONDUCTORES.

La red será subterránea y estará constituida por conductores unipolares de cobre y tensiones nominales de 0,6/1 kV, la sección de los conductores será de 6mm^2, ya que está es la sección mínima a emplear según la ITC-BT-09, y es suficiente para la carga que tiene que soportar nuestra instalación de alumbrado público, tal y como se muestra en los cálculos de dimensionamiento de ésta. El conductor neutro no podrá ser utilizado por ningún otro circuito y será de sección 6 mm^2. Para hacer el reparto de las fases por luminarias lo proyectamos de tal forma que las tres fases y el neutro del circuito entran en la caja de protección de las farolas, conectándose todas ellas a los bornes de la misma, pero alimentando a la luminaria solo con una más el neutro a través de los fusibles de protección.

1.8.7. LUMINARIAS.

Se proyecta una instalación de alumbrado público constituida por farolas de 7m de altura con columna tricónica AM-7 de 10mm. de chapa de acero galvanizado de 3 mm. de espesor y pernos de anclaje; luminarias según se detallan en el Estudio Luminotecnico.

1.8.7.1. Soportes de las luminarias.

Los soportes de las luminarias serán de materiales resistentes a las acciones de la intemperie o estarán debidamente protegidas contra éstas, no debiendo permitir la entrada de agua de lluvia ni la acumulación del agua de condensación. Los soportes, anclajes y cimentaciones, se dimensionarán en el capitulo de cálculos de forma que

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	13/99

resistan las solicitaciones mecánica, particularmente teniendo en cuenta la acción del viento, con un coeficiente e seguridad no inferior a 2,5, considerando las luminarias completamente instaladas en el soporte.

Los soportes de las luminarias poseerán una abertura e dimensiones adecuadas al equipo eléctrico para acceder a los elementos de protección y maniobra; la parte inferior de dicha abertura estará situada, como mínimo a 0,30m de la rasante y estará dotada de puerta o trampilla con grado de protección IP44 según UNE 20.324 e IK10 según UNE-EN 50.102. La puerta o trampilla solamente se podrá abrir mediante el empleo de útiles especiales y dispondrá de un borne de tierra por ser metálica.

1.8.7.2. Instalación eléctrica en el interior de los soportes.

En la instalación eléctrica en el interior de los soportes, se deberán respetar los siguientes aspectos según la ITC-BT-09:

- Los conductores serán de cobre, de sección mínima 2,5mm^2, y de tensión asignada 0,6/1 kV, como mínimo; no existirán empalmes en el interior de los soportes.
- En los puntos de entrada de los cables al interior de los soportes, los cables tendrán una protección suplementaria de material aislante mediante la prolongación del tubo u otro sistema que lo garantice.
- La conexión a los terminales estará hecha de forma que no ejerza sobre los conductores ningún esfuerzo de tracción. Para las conexiones de los conductores de la red con los del soporte, se utilizarán elementos de derivación que contendrá los bornes apropiados, en número y tipo, así como los elementos de protección necesarios para el punto de luz.

1.8.8. PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS.

Siguiendo instrucciones del REBT ITC-BT-09, las partes metálicas accesibles de los soportes de luminarias estarán conectadas a tierra. Se excluyen de esta prescripción aquellas partes metálicas que, teniendo un doble aislamiento, no sean accesibles al público en general. Para el acceso al interior de las luminarias que estén instaladas a una altura inferior a 3msobre el suelo o en un espacio accesible al público, se requería el empleo de útiles especiales.

1.8.9. PUESTA A TIERRA.

Tal y como se especifica en el REBT ITC-BT-09, la máxima resistencia de puesta a tierra será tal que, a lo largo de la vida de la instalación y en cualquier época del año, no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24V en las partes metálicas accesibles de la instalación (soportes, cuadros metálicos, etc.)

La puesta a tierra en los soportes se realizará por conexión a una red de tierra común para todas las líneas que partan del mismo cuadro de protección, medida y control.

En las red de tierra se instalará un electrodo de puesta a tierra cada 5 soportes de luminarias, y en el primero y en el último soporte de cada línea.

El conductor de protección que une cada soporte con el electrodo o con la red de tierra, será de cable unipolar aislado, de tensión asignada 450/750V, con recubrimiento de color verde-amarillo, y sección mínima de 16mm^2 de cobre.

Todas las conexiones de los circuitos de tierra se realizarán mediante terminales, grapas, soldadura o elementos apropiados que garanticen un buen contacto permanente y protegido contra la corrosión.

1.9. CONCLUSIÓN

Expuestas en este proyecto las razones que justifican la necesidad de la instalación y sus características, se solicita la aprobación y autorización para su construcción y posterior puesta en funcionamiento.

Sevilla, a 30 de Mayo de 2.022

El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo: Fernando Jáñez Moreno

Colegiado Nº 7.372 de Sevilla

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	15/99

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

2

MEMORIA DE CALCULO

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	16/99

2. MEMORIA DE CALCULO.

2.1. TENSIÓN NOMINAL Y C.D.T. MAXIMA ADMISIBLE.

2.2. FORMULAS UTILIZADAS.

2.3. POTENCIA ELÉCTRICA INSTALADA.

2.4. CALCULOS LUMINOTÉCNICOS.

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	17/99

2. MEMORIA DE CALCULO.

2.1. TENSIÓN NOMINAL Y CAIDA DE TENSIÓN MAXIMA ADMISIBLE

La tension nominal a utilizer será 400/230V en acometida trifásica mas neutron.

La caida de tension máxima admissible viene fijada por las diferentes Instrucciones Técnicas Complementarias como sigue:

- Caida de tension maxima en Instalaciones interiors o receptoras:
    - Alumbrado: 3%

2.2. FÓRMULAS UTILIZADAS

La justificación técnica de las secciones adoptadas se realiza desde los puntos de vista de las prescripciones reglamentarias.

Por caida de tension:

Para valorar la sección de conductores a emplear en líneas trifásicas, en relación con la caida de tension según los límites fijados para ella se ha empleado la formula siguiente:

Para líneas trifásicas: $$S = \frac{L\ x\ W}{\Delta v\ x\ \rho\ x\ V} \text{ x } 100$$

Para líneas monofásicas: $$S = \frac{2\ x\ L\ x\ W}{\Delta v\ x\ \rho\ x\ V} \text{ x } 100$$

Siendo en ellas:

S = Sección del conductor en mm^2.

L = Longitud simple de la línea en metros.

Δv = Caida de tension en porcentaje de la nominal.

ρ = Conductibilidad del cobre 56m/mm2/W.

V = Tensión en la línea: 400/230V.

W = Potencia transportada, en Watios.

Por intensidad:

La sección minima necesaria para que los conductors de líneas trifásicas no rebasen las densidades de corriente admisibles, se valora utilizando la intensidad deducida de la

formula:

En circuitos trifásicos: $I = \frac{W}{\sqrt{3}\ x\ V1\ x\ cos\varphi}$

En circuitos monofásicas: $I = \frac{W}{Vf\ x\ cos\varphi}$

Siendo en ellas:

I = Intensidad en Amperios.

W = Potencia en Watios.

V1/Vf = Tensión de línea/Tensión de fase en voltios.

cos$\boldsymbol{\varphi}$ = Factor de potencia.

2.3. POTENCIA ELÉCTRICA INSTALADA

Las necesidades de energía eléctrica se han calculado en base a la potencia total instalada.

CIRCUITO	DESCRIPCIÓN	POTENCIA INSTALADA		
1	CIRCUITO LUMINARIAS Nº 1	P =	816,00	W
2	CIRCUITO LUMINARIAS Nº 2	P =	1.351,00	W
3	CIRCUITO LUMINARIAS Nº 3	P =	806,00	W
4	CIRCUITO LUMINARIAS Nº 4	P =	620,00	W
	TOTAL POTENCIA	**P =**	**3.593,00**	**W**

En los calculos luminotécnicos se indican los modelos de cada luminaria, y que por circuito se compone de:

CIRCUITO DE ALUMBRADO Nº 1

- 12 Ud. Luminarias Led 41W
- 12 Ud, Luminarias Led 27W

CIRCUITO DE ALUMBRADO Nº 2

- 17 Ud. Luminarias Led 62W
- 11 Ud, Luminarias Led 27W

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	19/99

CIRCUITO DE ALUMBRADO Nº 3

- 13 Ud. Luminarias Led 62W

CIRCUITO DE ALUMBRADO Nº 4

- 10 Ud. Luminarias Led 62W

2.4. CÁLCULOS ELÉCTRICOS

De acuerdo a las formulas propuestas, calcularemos el circuito mas desfavorable el longitud y potencia.

Circuito con mayor carga: Circuito de Alumbrado Nº 2: 1.351W

En circuitos trifásicos: $I = \frac{W}{\sqrt{3}\ x\ V1\ x\ cos\varphi}$ = 1351/(1,732x400x0,9) = 2,17A

Para líneas trifásicas: $S = \frac{L\ x\ W}{\Delta v\ x\ \rho\ x\ V}$ x 100 = (175x1351)/(12x56x400)

S = 0.88 mm^2

Por exigencies del REBT, para alimentación al alumbrado público en instalación subterránea , la minima sección del cable en cobre será S = 6mm^2

Circuito con mayor logitud: Circuito de Alumbrado Nº 4: 300 mts

En circuitos trifásicos: $I = \frac{W}{\sqrt{3}\ x\ V1\ x\ cos\varphi}$ = 620/(1,732x400x0,9) = 0,99A

Para líneas trifásicas: $S = \frac{L\ x\ W}{\Delta v\ x\ \rho\ x\ V}$ x 100 = (300x620)/(12x56x400)

S = 0.69 mm^2

Por exigencies del REBT, para alimentación al alumbrado público en instalación subterránea , la minima sección del cable en cobre será S = 6mm^2

Las secciones propuestas se consideran sobradamente aptas para los circuitos de alumbrado a instalar.

2.5. CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS

Para el estudio luminotécnico, utilizaremos el programa de calculo, teniendo en cuenta las consideraciones en cuanto a luminancias y uniformidades exigidas para este tipo de Instalaciones.

Los resultados se pueden observer en el siguiente Anexo:

Sevilla, a 30 de Mayo de 2.022

El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo: Fernando Jáñez Moreno

Colegiado Nº 7.372 de Sevilla

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	21/99

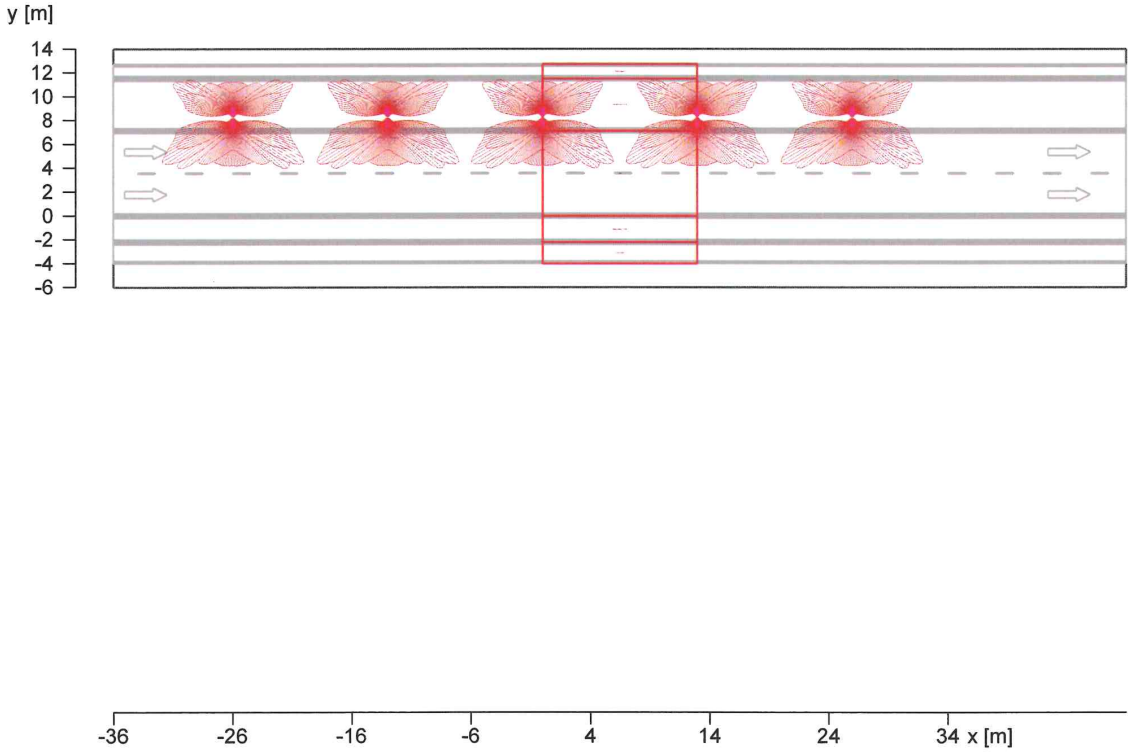
AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

ESTUDIO LUMINOTECNICO
POLIGONO INDUSTRIAL "LOS RANALES"
T.M. EL CORONIL (SEVILLA)

1 VIAL A17

1.1 Descripción VIAL A17

1.1.1 Planta horizontal

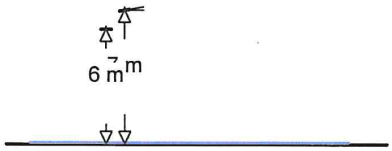


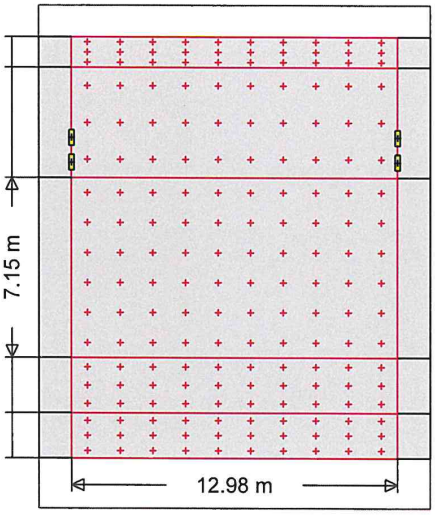
Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	22/99

1 VIAL A17

1.2 Resumen, VIAL A17

1.2.1 Resumen de los resultados, VIAL A17





TRILUX

4

Nº de artículo : 7243540
Nombre de la lum. : Jovie 50-AB2L-LR/5100-740 6G1 ET (CLO initial value) ET
Equipamiento : 1 x 41 W / 5100 lm

MyLumRow

Posicionamiento	: Fila a la izquierda	Factor de mant.	: 0.87
Distancia de luminarias	: 12.98 m	Altura(centro fotom.)	: 7.00 m
Voladizo de la luminaria	: -0.61 m	Inclinación	: 10.00 °
Distancia absoluta	: 7.76 m	Clase de deslumbra.	: D0
Potencia instalada / km	: 3159 W/km	Clases de l lum.	: n/a

2

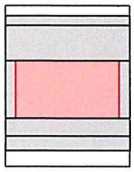
Nº de artículo : 7243140
Nombre de la lum. : Jovie 50-AB2L-LR/3200-740 4G1 ET(CLO end value) ET
Equipamiento : 1 x 27 W / 3200 lm

Acera

Posicionamiento	: Fila a la izquierda	Factor de mant.	: 0.87
Distancia de luminarias	: 12.98 m	Altura(centro fotom.)	: 6.00 m
Voladizo de la luminaria	: -1.59 m	Inclinación	: 0.00 °
Distancia absoluta	: 8.74 m	Clase de deslumbra.	: D4
Potencia instalada / km	: 2080 W/km	Clases de l lum.	: n/a

Calle

Anchura : 7.15 m Carriles : 2
Superficie : R3, q0=0.07

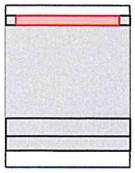


Iluminancia Campo de cálculo: 12.98m x 7.15m (10 x 6 Puntos)

	Ēm	Emin	Uo	Ud
	28 lx	19.9 lx	0.70	0.56
C2	>= 20.0 lx		>= 0.40	

Acera superior (Acera, a la izquierda)

Anchura : 1.21 m
Distancia hasta la calle : 4.38 m Distancia absoluta : 11.53 m



Iluminancia Campo de cálculo: 12.98m x 1.21m (10 x 3 Puntos)

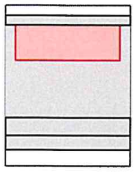
1 VIAL A17

1.2 Resumen, VIAL A17

1.2.1 Resumen de los resultados, VIAL A17

	Ēm	Emin	Uo	Ud
	28 lx	22 lx	0.81	0.66
C2	>= 20.0 lx		>= 0.40	

Aparcamiento superior (Aparcamiento, a la izquierda)

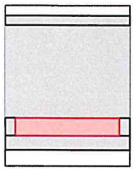


Anchura : 4.38 m
Distancia hasta la calle : 0.00 m Distancia absoluta : 7.15 m

Iluminancia Campo de cálculo: 12.98m x 4.38m (10 x 3 Puntos)

	Ēm	Emin	Uo	Ud
	29 lx	24 lx	0.82	0.69
C2	>= 20.0 lx		>= 0.40	

Aparcamiento inferior (Aparcamiento, a la derecha)

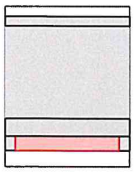


Anchura : 2.20 m
Distancia hasta la calle : 0.00 m Distancia absoluta : -0.00 m

Iluminancia Campo de cálculo: 12.98m x 2.2m (10 x 3 Puntos)

	Ēm	Emin	Uo	Ud
	16.3 lx	14.3 lx	0.88	0.79
C3	>= 15.0 lx		>= 0.40	

Acera inferior (Acera, a la derecha)



Anchura : 1.80 m
Distancia hasta la calle : 2.20 m Distancia absoluta : -2.20 m

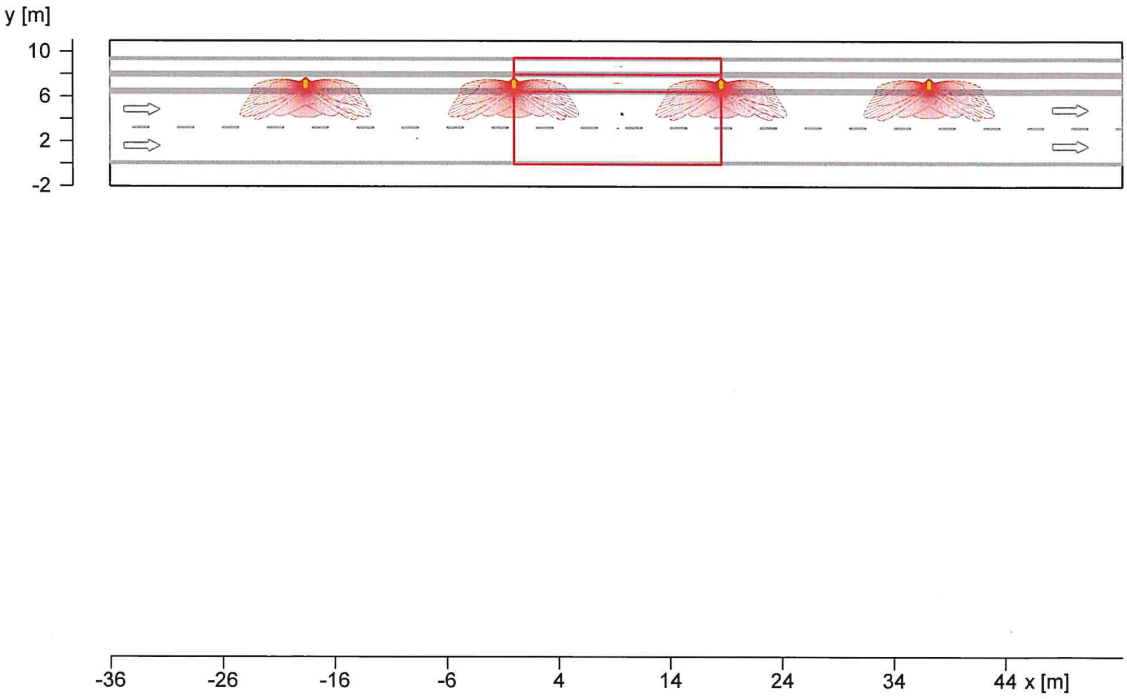
Iluminancia Campo de cálculo: 12.98m x 1.8m (10 x 3 Puntos)

	Ēm	Emin	Uo	Ud
	12.0 lx	9.92 lx	0.83	0.71
C4	>= 10.0 lx		>= 0.40	

2 VIAL A11 (1)

2.1 Descripción VIAL A11 (1)

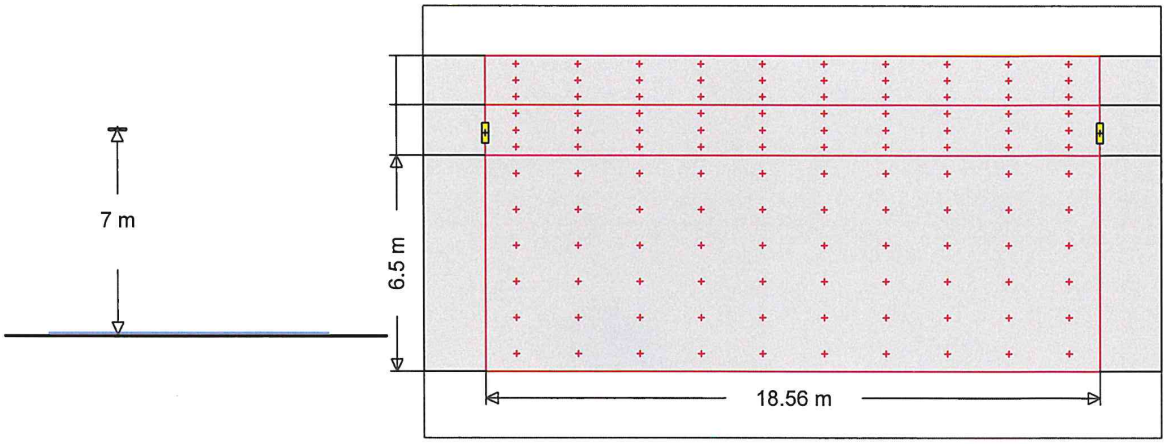
2.1.1 Planta horizontal



2 VIAL A11 (1)

2.2 Resumen, VIAL A11 (1)

2.2.1 Resumen de los resultados, VIAL A11 (1)



1 **TRILUX**
Nº de artículo : 7243740
Nombre de la lum. : Jovie 50-AB2L-LR/6800-740 6G1 ET (CLO end value) ET
Equipamiento : 1 x 62 W / 6800 lm

MyLumRow

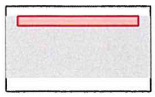
Posicionamiento	: Fila a la izquierda	Factor de mant.	: 0.87
Distancia de luminarias	: 18.56 m	Altura(centro fotom.)	: 7.00 m
Voladizo de la luminaria	: -0.67 m	Inclinación	: 0.00 °
Distancia absoluta	: 7.17 m	Clase de deslumbra.	: D3
Potencia instalada / km	: 3341 W/km	Clases de l lum.	: n/a

Calle
Anchura : 6.50 m Carriles : 2
Superficie : R3, q0=0.07

Iluminancia Campo de cálculo: 18.56m x 6.5m (10 x 6 Puntos)

	Ēm	Emin	Uo	Ud
	27 lx	19.3 lx	0.72	0.49
C2	>= 20.0 lx		>= 0.40	

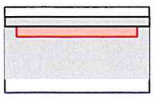
Acera superior (Acera, a la izquierda)
Anchura : 1.48 m
Distancia hasta la calle : 1.52 m Distancia absoluta : 8.02 m



Iluminancia Campo de cálculo: 18.56m x 1.48m (10 x 3 Puntos)

	Ēm	Emin	Uo	Ud
	12.0 lx	8.00 lx	0.67	0.38
C4	>= 10.0 lx		>= 0.40	

Aparcamiento (Aparcamiento, a la izquierda)
Anchura : 1.52 m
Distancia hasta la calle : 0.00 m Distancia absoluta : 6.50 m



Iluminancia Campo de cálculo: 18.56m x 1.52m (10 x 3 Puntos)

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

2 VIAL A11 (1)

2.2 Resumen, VIAL A11 (1)

2.2.1 Resumen de los resultados, VIAL A11 (1)

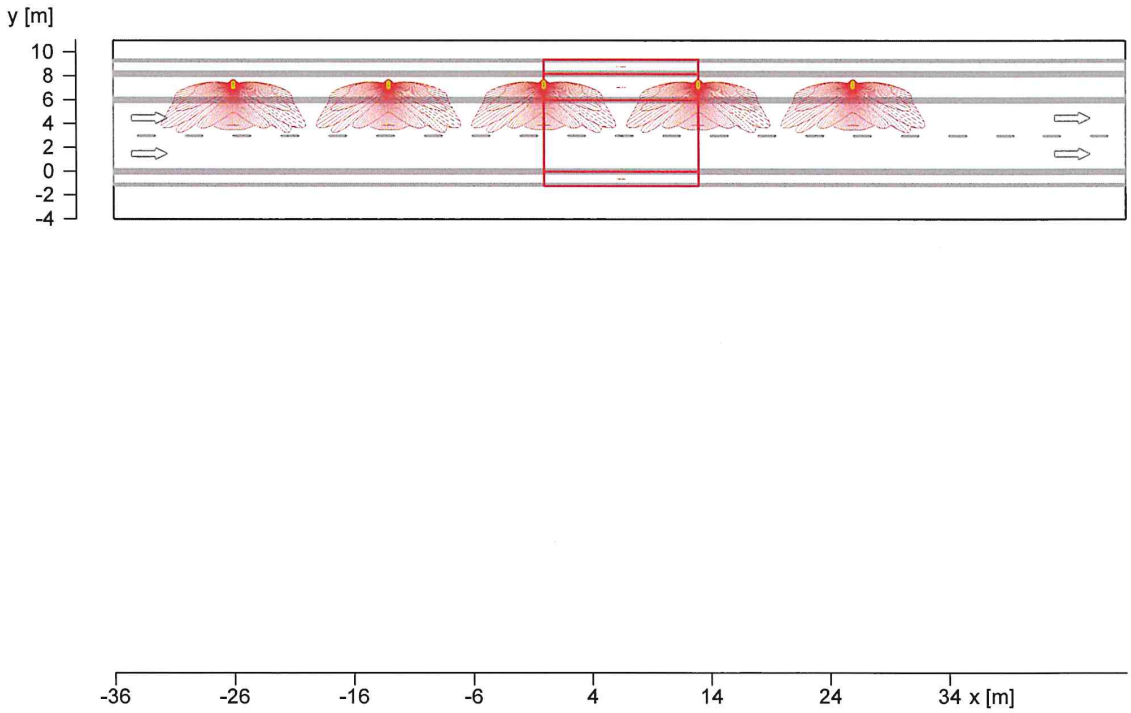
	Ēm	Emin	Uo	Ud
	24 lx	17.3 lx	0.71	0.54
C4	>= 10.0 lx		>= 0.40	

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	27/99

3 VIAL A11 (2)

3.1 Descripción VIAL A11 (2)

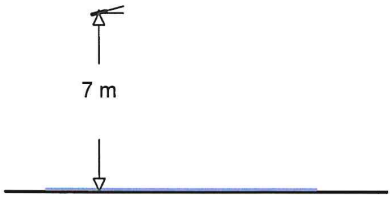
3.1.1 Planta horizontal

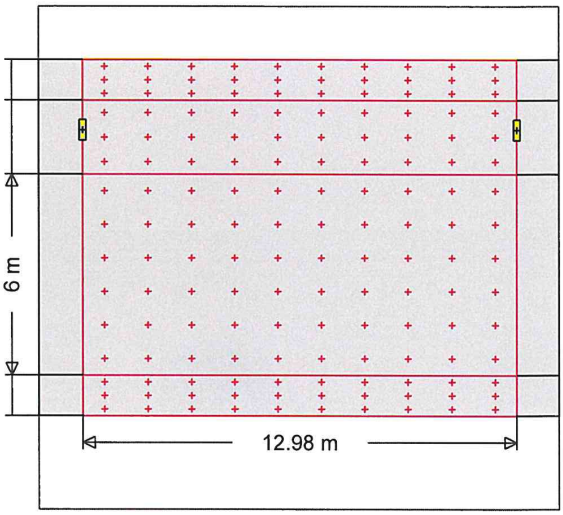


3 VIAL A11 (2)

3.2 Resumen, VIAL A11 (2)

3.2.1 Resumen de los resultados, VIAL A11 (2)





TRILUX

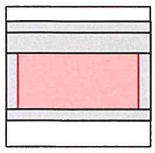
1 Nº de artículo : 7243740
Nombre de la lum. : Jovie 50-AB2L-LR/6800-740 6G1 ET (CLO end value) ET
Equipamiento : 1 x 62 W / 6800 lm

MyLumRow

Posicionamiento	: Fila a la izquierda	Factor de mant.	: 0.87
Distancia de luminarias	: 12.98 m	Altura(centro fotom.)	: 7.00 m
Voladizo de la luminaria	: -1.31 m	Inclinación	: 15.00 °
Distancia absoluta	: 7.31 m	Clase de deslumbra.	: D0
Potencia instalada / km	: 4777 W/km	Clases de l lum.	: n/a

Calle

Anchura : 6.00 m Carriles : 2
Superficie : R3, q0=0.07

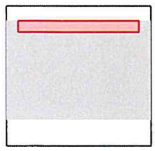


Iluminancia Campo de cálculo: 12.98m x 6m (10 x 6 Puntos)

	Ēm	Emin	Uo	Ud
	33 lx	28 lx	0.84	0.74
C2	>= 20.0 lx		>= 0.40	

Acera superior (Acera, a la izquierda)

Anchura : 1.21 m
Distancia hasta la calle : 2.20 m Distancia absoluta : 8.20 m

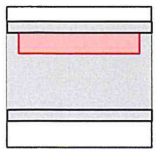


Iluminancia Campo de cálculo: 12.98m x 1.21m (10 x 3 Puntos)

	Ēm	Emin	Uo	Ud
	10.2 lx	7.34 lx	0.72	0.52
C4	>= 10.0 lx		>= 0.40	

Aparcamiento (Aparcamiento, a la izquierda)

Anchura : 2.20 m
Distancia hasta la calle : 0.00 m Distancia absoluta : 6.00 m



Iluminancia Campo de cálculo: 12.98m x 2.2m (10 x 3 Puntos)

3 VIAL A11 (2)

3.2 Resumen, VIAL A11 (2)

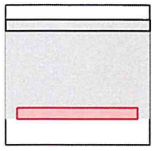
3.2.1 Resumen de los resultados, VIAL A11 (2)

	Ēm	Emin	Uo	Ud
	18.0 lx	10.2 lx	0.57	0.34
C3	>= 15.0 lx		>= 0.40	

Acera inferior (Acera, a la derecha)

Anchura : 1.21 m

Distancia hasta la calle : 0.00 m Distancia absoluta : -0.00 m



Iluminancia Campo de cálculo: 12.98m x 1.21m (10 x 3 Puntos)

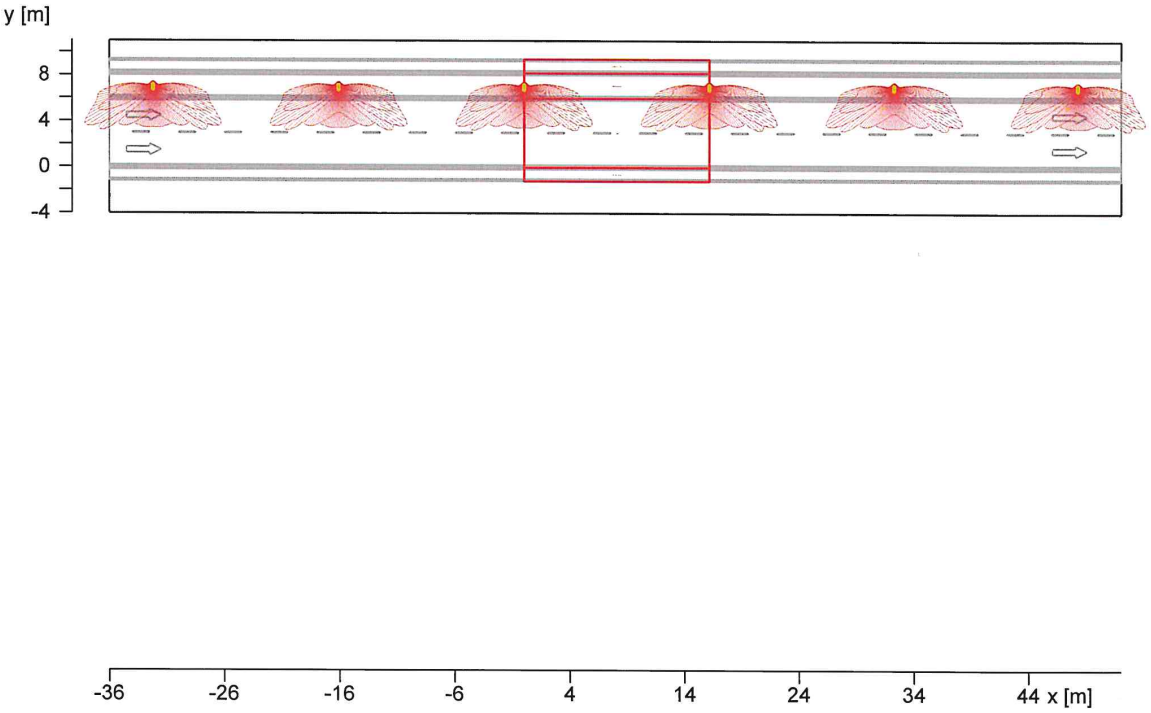
	Ēm	Emin	Uo	Ud
	24 lx	22 lx	0.92	0.84
C3	>= 15.0 lx		>= 0.40	

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

4 VIAL A11 (3)

4.1 Descripción VIAL A11 (3)

4.1.1 Planta horizontal

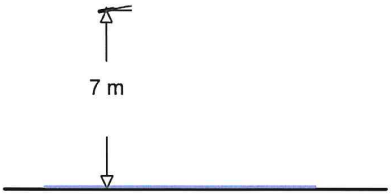


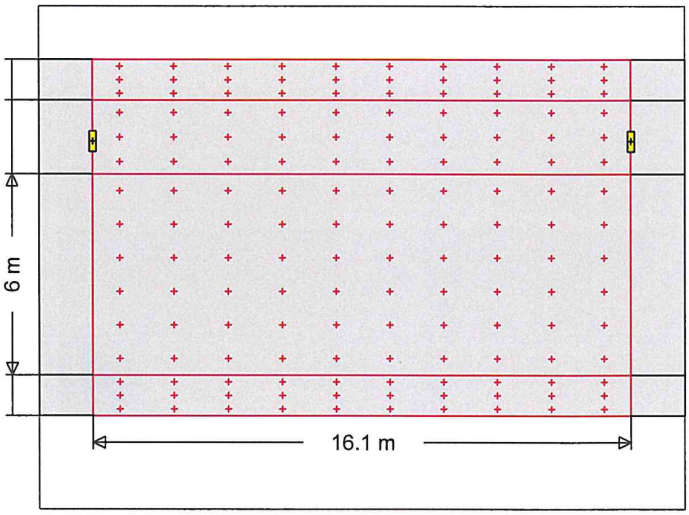
Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	31/99

4 VIAL A11 (3)

4.2 Resumen, VIAL A11 (3)

4.2.1 Resumen de los resultados, VIAL A11 (3)



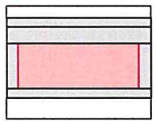


1 **TRILUX**
Nº de artículo : 7243740
Nombre de la lum. : Jovie 50-AB2L-LR/6800-740 6G1 ET (CLO end value) ET
Equipamiento : 1 x 62 W / 6800 lm

MyLumRow

Posicionamiento	: Fila a la izquierda	Factor de mant.	: 0.87
Distancia de luminarias	: 16.10 m	Altura(centro fotom.)	: 7.00 m
Voladizo de la luminaria	: -0.97 m	Inclinación	: 10.00 °
Distancia absoluta	: 6.97 m	Clase de deslumbra.	: D0
Potencia instalada / km	: 3851 W/km	Clases de l lum.	: n/a

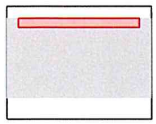
Calle
Anchura : 6.00 m Carriles : 2
Superficie : R3, q0=0.07



Iluminancia Campo de cálculo: 16.1m x 6m (10 x 6 Puntos)

	Ēm	Emin	Uo	Ud
	29 lx	22 lx	0.75	0.66
C2	>= 20.0 lx		>= 0.40	

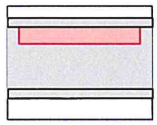
Acera superior (Acera, a la izquierda)
Anchura : 1.21 m
Distancia hasta la calle : 2.20 m Distancia absoluta : 8.20 m



Iluminancia Campo de cálculo: 16.1m x 1.21m (10 x 3 Puntos)

	Ēm	Emin	Uo	Ud
	8.49 lx	5.21 lx	0.61	0.42
P3	>= 7.50 lx	>= 1.50 lx		

Aparcamiento (Aparcamiento, a la izquierda)
Anchura : 2.20 m
Distancia hasta la calle : 0.00 m Distancia absoluta : 6.00 m



Iluminancia Campo de cálculo: 16.1m x 2.2m (10 x 3 Puntos)

4 VIAL A11 (3)

4.2 Resumen, VIAL A11 (3)

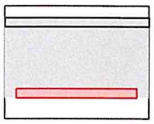
4.2.1 Resumen de los resultados, VIAL A11 (3)

	Ēm	Emin	Uo	Ud
	16.5 lx	9.53 lx	0.58	0.33
C4	>= 10.0 lx		>= 0.40	

Acera inferior (Acera, a la derecha)

Anchura : 1.21 m

Distancia hasta la calle : 0.00 m Distancia absoluta : -0.00 m



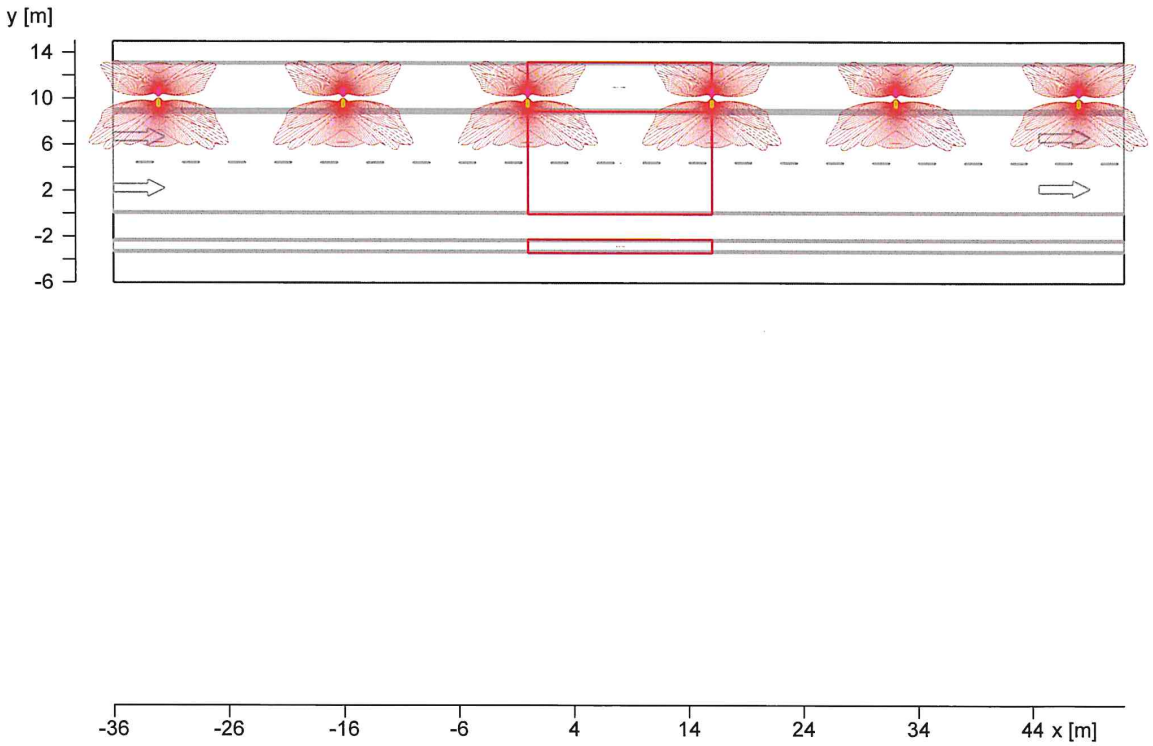
Iluminancia Campo de cálculo: 16.1m x 1.21m (10 x 3 Puntos)

	Ēm	Emin	Uo	Ud
	20.0 lx	17.7 lx	0.88	0.78
C2	>= 20.0 lx		>= 0.40	

5 VIAL A15

5.1 Descripción VIAL A15

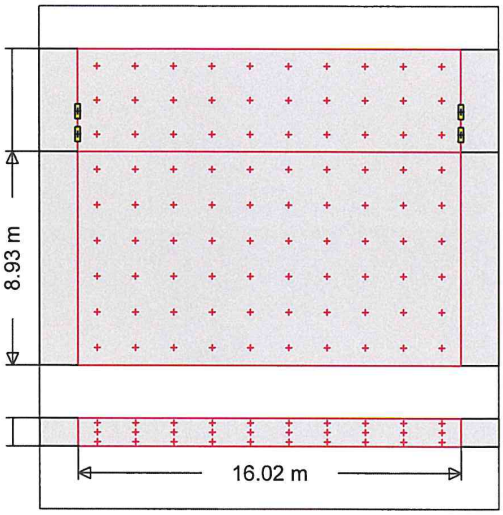
5.1.1 Planta horizontal



5 VIAL A15

5.2 Resumen, VIAL A15

5.2.1 Resumen de los resultados, VIAL A15



TRILUX

1

Nº de artículo : 7243740
Nombre de la lum. : Jovie 50-AB2L-LR/6800-740 6G1 ET (CLO end value) ET
Equipamiento : 1 x 62 W / 6800 lm

MyLumRow

Posicionamiento	: Fila a la izquierda	Factor de mant.	: 0.87
Distancia de luminarias	: 16.02 m	Altura(centro fotom.)	: 7.00 m
Voladizo de la luminaria	: -0.71 m	Inclinación	: 15.00 °
Distancia absoluta	: 9.64 m	Clase de deslumbra.	: D0
Potencia instalada / km	: 3870 W/km	Clases de l lum.	: n/a

2

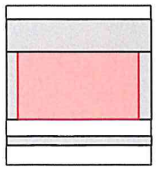
Nº de artículo : 7243140
Nombre de la lum. : Jovie 50-AB2L-LR/3200-740 4G1 ET(CLO end value) ET
Equipamiento : 1 x 27 W / 3200 lm

Acera

Posicionamiento	: Fila a la izquierda	Factor de mant.	: 0.87
Distancia de luminarias	: 16.02 m	Altura(centro fotom.)	: 6.00 m
Voladizo de la luminaria	: -1.67 m	Inclinación	: 0.00 °
Distancia absoluta	: 10.60 m	Clase de deslumbra.	: D4
Potencia instalada / km	: 1685 W/km	Clases de l lum.	: n/a

Calle

Anchura : 8.93 m Carriles : 2
Superficie : R3, q0=0.07

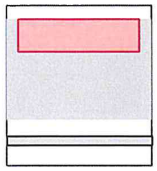


Iluminancia Campo de cálculo: 16.02m x 8.93m (10 x 6 Puntos)

	Ēm	Emin	Uo	Ud
	26 lx	16.2 lx	0.62	0.46
C2	>= 20.0 lx		>= 0.40	

Aparcamiento superior (Aparcamiento, a la izquierda)

Anchura : 4.28 m
Distancia hasta la calle : 0.00 m Distancia absoluta : 8.93 m



Iluminancia Campo de cálculo: 16.02m x 4.28m (10 x 3 Puntos)

5 VIAL A15

5.2 Resumen, VIAL A15

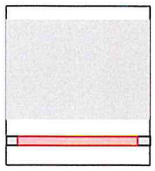
5.2.1 Resumen de los resultados, VIAL A15

	Ēm	Emin	Uo	Ud
	24 lx	19.3 lx	0.79	0.60
C2	>= 20.0 lx		>= 0.40	

Acera inferior (Acera, a la derecha)

Anchura : 1.18 m

Distancia hasta la calle : 2.20 m Distancia absoluta : -2.20 m



Iluminancia Campo de cálculo: 16.02m x 1.18m (10 x 3 Puntos)

	Ēm	Emin	Uo	Ud
	11.0 lx	9.76 lx	0.89	0.82
C4	>= 10.0 lx		>= 0.40	

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

3

PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	37/99

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

3. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS

INDICE

3.1.- Condiciones Generales

3.1.1.- Objeto

3.1.2.- Campo de aplicación

3.1.3.- Características generales y calidad de los materiales

3.1.4.- Condiciones técnicas de ejecución y montaje

3.2.- Ejecución de la obra

3.2.1.- Trazado

3.2.2.- Demolición de pavimentos

3.2.3.- Apertura de zanjas

3.2.4.- Canalizaciones

3.2.5.- Transporte, almacenamiento y acopio de los materiales a pie de obra

3.3.- Tendido de cables

3.3.1.- Emplazamiento de las bobinas para el tendido.

3.3.2.- Ejecución del tendido

3.3.3.- Protección mecánica y señalización

3.3.4.- Cierre de zanjas

3.3.5.- Reposición del pavimento

3.3.6.- Empalmes y terminaciones

3.3.7.- Señalización de la obra

3.3.8.- Ensayo de cables

3.4.- Recepción de obra

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	38/99

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

3.5.- Condiciones de seguridad

3.6.- Columnas

3.6.1.- Características

3.6.2.- Instalación

3.7.- Comprobaciones de la red de alumbrado público

3.7.1.- Resistencia de aislamiento

3.7.2.- Equilibrio de fases

3.7.3.- Factor de Potencia

3.7.4.- Resistencia de puesta a tierra

3.7.5.- Caída de Tensión

3.7.6.- Comprobación de las protecciones

3.8.- Línea Subterránea de Alumbrado Público

3.8.1.- Tendido de cables

3.8.2.- Identificación

3.9.- Luminarias a instalar. Requisitos Técnicos exigidos sobre las Luminarias propuestas

3.9.1.- Datos generales de la empresa fabricante de la luminaria

3.9.2.- Luminarias tecnología LED

3.6.3.- Requisitos generales Luminarias Led a emplear

3.10.- Líbro de Órdenes

3.11.- Certificados y documentación

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	39/99

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

3 Pliego de Condiciones Técnicas

3.1 Condiciones Generales

3.1.1 Objeto

Este pliego de condiciones tiene por finalidad establecer los requisitos de ejecución de la Instalación de Alumbrado Público destinadas a formar parte de la red de alumbrado del Ayuntamiento de El Coronil, siendo de aplicación para las instalaciones construidas, así como para las construidas por terceros y cedidas.

3.1.2 Campo de aplicación

El presente pliego establece las condiciones para el suministro, instalación, pruebas, ensayos, características y calidades de los materiales, y para los trabajos necesarios en la ejecución de la Instalación de Alumbrado Público, con el fin de garantizar:

- La seguridad de las personas.
- El bienestar social y la protección del medio ambiente.
- La calidad en la ejecución de la obra.
- La minimización del impacto medioambiental y las reclamaciones de propiedades afectadas.

3.1.3 Características generales y calidades de los materiales

Los materiales empleados para la construcción de la Instalación de Alumbrado Público atenderán las prescripciones técnicas indicadas en las presentes Especificaciones Particulares y seguirán lo establecido en la Normativa vigente.

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	40/99

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

3.1.4 Condiciones técnicas de ejecución y montaje

Previamente al inicio de los trabajos será necesario disponer de todos los permisos, de Organismos y propietarios particulares, afectados por el trazado de la Instalación en estudio.

Las obras se ejecutarán conforme al Proyecto y a las condiciones contenidas en el presente pliego de condiciones.

Durante la construcción de las instalaciones la Dirección Facultativa podrá supervisar la correcta ejecución de los trabajos.

Los ensayos y pruebas verificadas durante la ejecución de los trabajos tienen el carácter de recepciones provisionales. Por consiguiente, la admisión parcial que en cualquier forma o momento se realice, no exonera de la obligación de garantizar la correcta ejecución de las instalaciones hasta la recepción definitiva de las mismas.

3.2 Ejecución de la obra

3.2.1 Trazado

Antes de comenzar los trabajos, se marcarán en el pavimento las zonas donde se vayan a abrir las zanjas, señalando tanto su anchura como su longitud y las zonas donde se prevean cruzamientos y accesos a parcelas.

Si se conocen las acometidas de otros servicios a las fincas construidas, se indicarán sus situaciones con el fin de tomar las precauciones necesarias.

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	41/99

Se realizará la señalización de los trabajos de acuerdo con la normativa vigente y se determinarán las protecciones precisas tanto de la zanja como de los pasos que sean necesarios para los accesos a los portales, comercios, garajes, etc., así como las chapas de hierro que hayan de colocarse sobre la zanja para el paso de vehículos y personal.

Al marcar el trazado de zanjas se tendrá en cuenta el radio de curvatura de los cables que hay que respetar en los cambios de dirección.

3.2.2 Demolición de pavimentos

Se efectuará con medios manuales o mecánicos, trasladando a vertedero autorizado los cascotes y tierras sobrantes.

Para dar cumplimiento a la normativa sobre emisiones de ruido en la vía pública, las herramientas neumáticas que hayan de utilizarse, así como los compresores, serán del tipo insonorizados.

Cuando se trate de calzadas con mortero asfáltico u hormigón en masa se efectuará previamente un corte rectilíneo de una anchura 5-10 cm superior a la anchura de la zanja tipo.

3.2.3 Apertura de zanjas

Antes del inicio de la obra se obtendrá de las Empresas de Servicios la afectación que la traza indicada en el plano de obra tiene sobre sus instalaciones.

Se iniciará la obra efectuando catas de prueba con objeto de comprobar los servicios existentes y determinar la mejor ubicación para el tendido.

Las paredes de las zanjas serán verticales hasta la profundidad escogida, colocándose entibaciones en los casos en que la naturaleza del terreno lo haga preciso.

En el caso de que exista o se prevea la instalación de nuevos servicios y estos comprometan la seguridad del tendido de la línea de conductores, se aumentará la profundidad de la zanja, para cumplir las prescripciones reglamentarias.

Se procurará dejar un espacio mínimo de 50 cm entre la zanja y las tierras extraídas, con el fin de facilitar la circulación del personal de la obra y evitar la caída de tierras en la zanja.

Las zanjas abiertas deberán estar debidamente protegidas mediante vallas rígidas y entibadas o ataluzadas en los casos necesarios.

Se deberán tomar las precauciones precisas para no tapar con tierra los registros de gas, teléfono, bocas de riego, alcantarillas, etc.

Si existen árboles en las inmediaciones de la ubicación de la canalización, se definirán con el servicio de conservación de parques y jardines del Ayuntamiento, o con el Organismo que corresponda, las distancias de separación a mantener.

Durante la ejecución de los trabajos en la vía pública se dejarán los pasos suficientes para vehículos y peatones, así como los accesos a los edificios, comercios y garajes. Si es necesario interrumpir la circulación, se precisará una autorización especial del Organismo competente.

En el caso de construcción de nuevos tubulares para cruces, se procederá a la realización de estos por carriles de circulación, abriendo y tapando sucesivamente hasta el último carril en que se colocarán los tubos, se hormigonarán y se continuará con los tramos anteriores.

Cuando la naturaleza del tráfico rodado permita la colocación de planchas de hierro adecuadas, no se tapará la zanja abierta, teniendo la precaución de fijarlas sobre el piso mediante elementos apropiados.

Las dimensiones mínimas de las zanjas serán las indicadas en los planos constructivos.

El fondo de la zanja deberá estar en terreno firme para evitar corrimientos en profundidad que pudieran someter a los cables a esfuerzos por estiramiento.

3.2.4 Canalizaciones

Las zanjas a construir deberán ser paralelas a la línea de bordillo a una distancia tal que permita salvar los albañales de recogida de aguas y futuras construcciones de éstos.

En el caso de tubulares directamente enterrados estos se instalarán sobre un lecho de arena y posteriormente serán cubiertos también con arena.

Para tubos en dado de hormigón las embocaduras se dispondrán para que eviten la posibilidad de rozamientos internos contra los bordes durante el tendido.

Previamente a la instalación del tubo, el fondo de la zanja se cubrirá con una lechada de hormigón HNE- 15/B/20 de al menos 4 cm de espesor. El bloqueo de los tubos se llevará a cabo con hormigón de resistencia HNE-15/B/20 cuando provenga de planta o con una dosificación del cemento de 200 kg/m^3 cuando se realice a pie de obra, evitando que la lechada se introduzca en el interior de los tubos por los ensambles. Para permitir el paso del hormigón se utilizarán separadores de tubos.

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

El ensamblado de los tubos se realizará teniendo en cuenta el sentido de tiro de los cables.

Una vez finalizada la instalación de los tubos se comprobará su estado y se procederá, en caso de ser necesario, a la limpieza de su interior. En cualquier caso, los tubos de reserva deberán quedar perfectamente mandrilados y sellados.

El hormigón de la canalización no debe llegar hasta el pavimento de rodadura, con objeto de evitar la transmisión de vibraciones. Cuando sea inevitable, debe intercalarse una capa de tierra o arena que actúe de amortiguador.

Los tubos quedarán sellados con material expandible e ignifugo, o solución equivalente.

En canalizaciones de cable directamente enterrado, sobre el fondo de la zanja se colocará una capa de arena fina (de río o similar) de 4 cm de espesor.

Cuando en una zanja coincidan cables de distintas tensiones, se situarán preferentemente a distinta profundidad los tubos previstos para la MT y para la BT, procurando que la canalización de MT discurra por debajo de la de BT.

En tramos largos se evitará la posible acumulación de agua o de gas a lo largo de la canalización situando convenientemente pozos de escape en relación al perfil altimétrico.

Las dimensiones serán las indicadas en los planos constructivos.

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	45/99

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

3.2.5 Transporte, almacenamiento y acopio de los materiales a pie de obra

El transporte y manipulación de los materiales se realizará de forma que no se produzcan deformaciones permanentes y evitando que sufran golpes, roces o daños que puedan deteriorarlos. Se prohíbe el uso de cadenas o estribos metálicos no protegidos.

En el acopio no se permitirá el contacto del material con el terreno utilizando para ello tacos de madera o un embalaje adecuado.

Las bobinas se transportarán siempre de pie. Para su carga y descarga deberán embragarse mediante un eje o barra de acero alojado en el orificio central. La braga o estrobo no deberá ceñirse contra la bobina al quedar ésta suspendida, para lo cual se dispondrá de un separador de los cables de acero. No se podrá dejar caer la bobina al suelo desde la plataforma del camión, aunque este esté cubierto de arena.

Los desplazamientos de la bobina por tierra se harán girándola en el sentido de rotación que viene indicado en ella por una flecha, para evitar que se afloje el cable enrollado en la misma.

Cuando deba almacenarse una bobina en la que se ha utilizado parte del cable que contenía, se sellarán los extremos de los cables mediante capuchones termo-retráctiles o cintas auto-vulcanizables para impedir los efectos de la humedad. Las bobinas no se almacenarán sobre un suelo blando.

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	46/99

3.3 Tendido de cables

3.3.1 Emplazamiento de las bobinas para el tendido

La bobina del cable se colocará en el lugar elegido de forma que la salida de este se efectúe por su parte superior, y emplazada de tal forma que el cable no quede forzado al tomar la alineación del tendido.

Los elementos de elevación necesarios para las bobinas serán gatos mecánicos y una barra de dimensiones adecuadas, alojada en el orificio central de la bobina. La base de los gatos será suficientemente amplia para que garantice la estabilidad de la bobina durante su rotación.

La elevación de ésta respecto al suelo debe ser de unos 10 o 15 cm como minino.

Al retirar las duelas de protección, se cuidará hacerlo de forma que ni ellas ni el elemento empleado para desclavarlas pueda dañar el cable.

3.3.2 Ejecución del tendido

Cuando la temperatura ambiente sea inferior a cero grados centígrados, no se permitirá el tendido del cable, debido a la rigidez que toma su aislamiento.

En todo momento, las puntas de los cables deberán estar selladas mediante capuchones termo-retráctiles o cintas auto-vulcanizables para impedir los efectos de la humedad y asegurar la estanquidad de los cables.

Los cables deben ser siempre desenrollados y puestos en su sitio con el mayor cuidado evitando que sufran torsión, hagan bucles, etc., y teniendo en cuenta que el radio de curvatura del cable debe ser superior a 20 veces su diámetro durante su tendido y a 15 veces su diámetro una vez instalado. En ningún caso el radio de curvatura del cable debe ser inferior a los valores indicados en las normas UNE correspondientes, relativas a cada tipo de cable.

El deslizamiento del cable se favorecerá con la colocación de rodillos preparados al efecto; estos rodillos permitirán un fácil rodamiento con el fin de limitar el esfuerzo de tiro, dispondrán de una base apropiada que, con o sin anclaje, impidan que se vuelquen, y una garganta por la que discurra el cable para evitar su salida o caída.

Esta colocación, será especialmente estudiada en los puntos del recorrido en que haya cambios de dirección, donde además de los rodillos que faciliten el deslizamiento, deben disponerse otros verticalmente, para evitar el ceñido del cable contra el borde de la canalización en el cambio de sentido. Igualmente debe vigilarse en las embocaduras de los tubulares donde deben colocarse protecciones adecuadas.

Para evitar el roce del cable contra el suelo a la salida de la bobina, es recomendable la colocación de un rodillo de mayor anchura para abarcar las distintas posiciones que adopta el cable.

En general, el tendido de los cables se realizará mediante dispositivos mecánicos (cabestrante o máquina de tiro y máquina de frenado). Sólo en líneas de pequeña entidad se permitirá el tendido manual y, en cualquier caso, será obligatorio el uso de cables piloto.

Las máquinas de tiro estarán accionadas por un motor autónomo, dispondrán de rebobinadora para los cables piloto y de un dispositivo de parada automática.

Las máquinas de frenado dispondrán de dos tambores en serie con acanaladuras para permitir el enrollamiento en espiral del cable (de aluminio, plástico, neopreno…), cuyo diámetro no sea inferior a 60 veces el del cable que se vaya a tender.

Los cables piloto para el tendido serán flexibles, antigiratorios y estarán dimensionados teniendo en cuenta los esfuerzos de tendido y los coeficientes de seguridad correspondientes para cada tipo de cable. Se unirán mediante manguitos de rotación para impedir la torsión.

Para permitir la fijación del cable a la cuerda piloto del tren de tendido la guía del extremo se colocará una mordaza tiracables a la que se sujetará la cuerda piloto. Estas mordazas, consisten en un disco taladrado por donde se pasan los cables sujetándolos con manguitos mediante tornillos. El conjunto queda protegido por una envolvente, (el disco antes citado va roscado a éste interiormente) que es donde se sujeta el fiador para el tiro.

La tracción para el tendido de los cables será, como mínimo, la necesaria para que venciendo la resistencia de la máquina de freno puedan desplegarse los cables. Deberá mantenerse constante durante el tendido de todos los cables de la serie y no será superior a 3 daN/mm^2 para cables unipolares de aluminio según las normas HD603-1 y HD603-5X.

Una vez definida la tracción máxima para un cable, se colocará en ese punto el disparo del dinamómetro de la máquina de tiro.

Durante el tendido será necesaria la utilización de dispositivos para medir el esfuerzo de tracción de los cables en los extremos del tramo cabrestante y freno. El del cabrestante habrá de ser de máxima y mínima con dispositivo de parada automática cuando se produzcan elevaciones o disminuciones anormales de las tracciones de tendido.

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

Cuando los cables que se canalicen vayan a ser empalmados, se solaparán de acuerdo a las instrucciones del fabricante de los empalmes o en su defecto según lo indicado por el técnico encargado de obra.

Si con motivo de las obras de canalización aparecieran instalaciones de otros servicios; se tomarán todas las precauciones para no dañarlas. Si involuntariamente se causa alguna avería en dichos servicios, las instalaciones averiadas deberán dejarse en las mismas condiciones que se encontraban primitivamente.

No se pasarán por un mismo tubo más de una terna de cables unipolares. Los extremos de los tubulares deberán quedar sellados.

3.3.3 Protección mecánica y señalización

En las canalizaciones de LSBT sin hormigonar (cable directamente enterrado o bajo tubo) se colocarán placas de protección normalizadas de plástico sin halógenos (resistencia mínima al impacto 50 J) colocadas longitudinalmente al sentido del tendido del cable.

Adicionalmente, todo conjunto de cables deberá estar señalado por una cinta de advertencia de riesgo eléctrico colocada a la distancia indicada en el correspondiente plano. Esta señalización se dispondrá tanto en canalizaciones directamente enterradas como en canalizaciones hormigonadas.

En los correspondientes planos se detalla la colocación de estos dispositivos.

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	50/99

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

3.3.4 Cierre de zanjas

En las canalizaciones sin hormigonar (cable directamente enterrado o bajo tubo) se cubrirán los cables y tubos con arena de río hasta un espesor de al menos 10 cm por encima de estos.

Adicionalmente y en todos los casos, incluso canalizaciones hormigonadas, a continuación se extenderá otra capa de tierra apta para compactar de 20 cm de espesor, apisonada por medios manuales. Esta capa de tierra estará exenta de piedras o cascotes, y en general será tierra nueva[6]. Se continuará el relleno de la zanja por capas de tierra de 15 cm de espesor, debiendo utilizar para su apisonado y compactación medios mecánicos, con el fin de que el terreno quede suficientemente consolidado. En la compactación del relleno debe alcanzar una densidad mínima del 95% sobre el *Proctor* modificado. Se instalará la cinta de señalización que servirá para indicar la presencia de los cables durante eventuales trabajos de excavación según indican los planos constructivos.

La arena que se utilice para la protección de los cables será limpia, suelta y áspera, exenta de sustancias orgánicas, arcilla o partículas terrosas, para lo cual se tamizara o lavará convenientemente si fuera necesario. Siempre se empleará arena de río y las dimensiones de los granos serán de 0,2 a 1 mm. En los casos de dificultad en el acopio de arena el técnico encargado de la obra podrá autorizar el cambio por otro material de similares características.

En las zonas donde se requiera efectuar reposición de pavimentos, se rellenará hasta la altura conveniente que permita la colocación de éstos.

Finalmente se reconstruirá el pavimento, si lo hubiera, del mismo tipo y calidad del existente antes de realizar la apertura.

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	51/99

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

Los resultados de los diferentes ensayos realizados durante la ejecución de las obras, tales como los referentes a la compactación de las distintas tongadas de relleno ejecutadas se presentarán a e-distribución para su conocimiento.

Si en la excavación de las zanjas, los materiales retirados no reúnen las condiciones necesarias para su empleo como material de relleno con las garantías adecuadas, por contener escombros o productos de desecho, se sustituirán por otros que resulten aceptables para aquella finalidad. En cualquier caso se atenderá a lo que establezca la Administración competente en sus Ordenanzas o en la licencia de obras (acopio obligatorio de nuevas, etc.).

3.3 .5 Reposición de pavimentos

La reposición de pavimento, tanto de las calzadas como de aceras, se realizará en condiciones técnicas de plena garantía, recortándose su superficie de forma uniforme y extendiendo su alcance a las zonas limítrofes de las zanjas que pudieran haber sido afectadas por la ejecución de aquellas.

El pavimento se repondrá utilizando el mismo acabado previamente existente, salvo variación aceptada expresamente por e-distribución y por el órgano competente de la Administración.

En los casos de aceras de losetas, éstas se repondrán por unidades completas, no siendo admisible la reposición mediante trozos de baldosas.

En los casos de aceras de aglomerado asfáltico en las que la anchura de las zanjas sea superior al 50% de la anchura de aquéllas, la reposición del pavimento deberá extenderse a la totalidad de la acera.

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	52/99

3.3.6 Empalmes y terminaciones

Para la confección de empalmes y terminaciones se seguirán las indicaciones y procedimientos del fabricante del material con el visto bueno del Director de obra.

Los empalmes deben realizarse en tramos rectos del cable.

Los operarios que realicen los empalmes y terminaciones conocerán y dispondrán de la documentación necesaria para su correcta ejecución.

3.3.7 Señalización de la obra

La señalización de las zonas de trabajo se realizará de acuerdo con el estudio básico de seguridad y salud que figure en el proyecto, así como por todo lo recogido en el plan de seguridad y salud efectuado por el contratista antes de empezar la ejecución y aprobado por el técnico de seguridad y salud responsable de la obra.

Los elementos que se utilicen para señalización, además de cumplir adecuadamente su finalidad fundamental, deberán mantenerse en perfecto estado de conservación.

3.3.8 Ensayo cables

Las verificaciones y ensayos a realizar en los cables de BT, una vez instalados y antes de su puesta en servicio, son los siguientes:

- Medida de resistencia de aislamiento o rigidez dieléctrica.
- Comprobación de continuidad y orden de fases.

Los ensayos se realizarán según la normativa vigente en vigor aplicable.

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

El resultado de todos estos ensayos se tendrá que presentar a e-distribución.

3.4 Recepción de obra

Como ya se ha indicado anteriormente, durante el desarrollo de las obras de construcción, e-distribución realizará las visitas oportunas para comprobar la correcta ejecución de los trabajos y la inexistencia de vicios ocultos en la obra.

Con carácter general se verificará la correcta ejecución de la totalidad de las instalaciones, prestando especial atención a los siguientes aspectos:

- Dimensiones de la zanja.
- Dimensiones y número de tubos.
- Paralelismo y cruzamientos con otros servicios.
- Transporte y acopio de las bobinas.
- Tendido de cables mediante dispositivos mecánicos.
- Protección y señalización.
- Ejecución de terminaciones y empalmes.
- Reposición del pavimento.
- Ensayos.

3.5 Condiciones de seguridad

Los puntos en tensión deberán estar siempre perfectamente cerrados, de forma que impida el acceso de las personas ajenas al servicio.

Para la realización de las maniobras oportunas en la instalación se utilizarán los elementos adecuados para tal fin y deberán estar siempre en perfecto estado de uso, lo que se comprobará periódicamente.

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	54/99

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

Antes de la puesta en servicio en cada instalación, se realizará una puesta en servicio en vacío para la comprobación del correcto funcionamiento de los receptores/máquinas.

Se realizarán unas comprobaciones de las resistencias de aislamiento y de tierra de los diferentes componentes de la instalación eléctrica.

Toda la instalación eléctrica debe estar correctamente señalizada y debe disponer de las advertencias e instrucciones necesarias de modo que se impidan los errores de interrupción, maniobras incorrectas, y contactos accidentales con los elementos en tensión o cualquier otro tipo de accidente.

3.6 Columnas

3.6.1 Características.

Las columnas, deberán poseer un momento resistente que garantice su estabilidad frente a las acciones externas a que puedan quedar sometidas, con un coeficiente de seguridad de 3,5.

En el interior del fuste y accesible desde el registro, se dispondrá de la correspondiente toma de tierra reglamentaria. El galvanizado se realizará mediante inmersión en baño de zinc fundido, una vez libre la columna de suciedad, grasa y cascarilla, empleándose para ello baños de desengrasado, decapado en ácido y tratamiento con mordiente. El baño deberá contener como mínimo un 98,5% en peso de zinc de acuerdo con la Norma UNE 1179:2004. La inmersión de la columna se efectuará de una sola vez. Una vez galvanizada, no se someterá a ninguna operación de conformación o repaso mecánico que deteriore el cubrimiento. El espesor del galvanizado será como mínimo de 520 g./m². Posteriormente deberá pintarse del color que indiquen las normas de la Sección de Alumbrado Público Municipal.

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	55/99

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

Cumplirán la Normativa vigente y se justificará mediante la certificación de AENOR.

3.6.2 Instalación.

Para el transporte e izado de las columnas se emplearán los medios auxiliares necesarios para que no sufran daño alguno durante esas operaciones.

Una vez colocadas y bien apretadas las tuercas de fijación, quedarán perfectamente aplomadas en todas las direcciones, sin que de ningún modo sea admisible para conseguir el aplomo definitivo, utilizar cuñas de madera, piedras, tierras u otros materiales no adecuados. En caso imprescindible se utilizarán para ello trozos de pletina de hierro.

3.7 Comprobaciones de la red de alumbrado público

Toda la Red de alumbrado cumplirá lo especificado en El Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

3.7.1 Resistencia de aislamiento

El Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión limita la resistencia de aislamiento de las instalaciones a un mínimo de mil veces el valor de la tensión máxima de servicio expresada en voltios, y nunca inferior a 500.000 ohmios. Esta comprobación tiene que haberla efectuado el instalador en la totalidad de las líneas de distribución, entre los conductores activos y entre éstos y tierra, en las condiciones establecidas en dicho Reglamento. Durante las pruebas de recepción deberán efectuarse muestreos para contrastar que se cumple la limitación señalada.

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	56/99

3.7.2 Equilibrio de fases

Se medirá la intensidad de todos los circuitos con todas las lámparas funcionando y estabilizados, no debiendo existir diferencias superiores al triple de la que consume una de las lámparas de mayor potencia del circuito medido.

3.7.3 Factor de Potencia

La medición que se efectúe en las tres fases de las acometidas a cada centro de mando, con todos los circuitos y lámparas funcionando y estabilizados, debe ser siempre superior a nueve décimas (0,9).

3.7.4 Resistencia de puesta a tierra

Se medirán las resistencias de puesta a tierra de los bastidores de los centros de mando y de una serie de puntos de luz determinados al azar. En ningún caso su valor será superior a diez (10) ohmios.

3.7.5 Caída de tensión

Con todos los circuitos y lámparas funcionando y estabilizados, se medirá la tensión a la entrada del centro de mando y en al menos un punto elegido al azar entre los más distantes de aquél. Las caídas de tensión deducidas no excederán en ningún caso del 3 por ciento(3%).

3.7.6 Comprobación de las protecciones

Se comprobará el calibrado de las protecciones contra sobrecargas y cortocircuitos tanto en el centro de mando como en los puntos de luz.

3.8 Línea subterránea de alumbrado público.

3.8.1 Tendido de cables

Los cables deben ser siempre desenrollados y puestos en su sitio en el mayor cuidado evitando que sufran torsión, hagan bucles etc..

El tendido se hará obligatoriamente por rodillos que puedan girar libremente y construidos de forma que no dañen el cable. El cable se desplazará lateralmente de forma manual.

Cuando los cables que se canalicen vayan a ser empalmados se solaparán al menos en una longitud de 0,50 m. Antes de poner el cable en servicio es conveniente realizar un ensayo de rigidez dieléctrica del aislamiento.

3.8.2 Identificación

Los cables deberán llevar marcas que indiquen el nombre del fabricante, el año de fabricación y sus características.

3.9 Luminarias a instalar. Requisitos Técnicos exigidos sobre las luminarias propuestas.

Para asegurar la calidad de los equipos de iluminación suministrados e instalados, se tendrá que garantizar y certificar que los productos ofertados cumplen los requisitos técnicos marcados en el presente pliego. Para ello, las empresas licitadoras deberán presentar la siguiente documentación para cada uno de los modelos de la luminaria ofertados:

3.9.1 Datos generales de la Empresa fabricante de la luminaria

- Datos de la empresa fabricante:
- Nombre de la empresa fabricante.
- Actividad Social.
- Código de identificación fiscal.
- Años de actividad en el sector del alumbrado.
- Dirección, número de teléfono y fax.
- Página web.
- Persona de contacto.

- La empresa fabricante de las luminarias deberá contar centro de producción en España,para su rápida respuesta en caso de repuestos , averías y sustituciones de equipos.
- Certificado emitido por Laboratorio Acreditado por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) o similar internacional que acredite que la empresa fabricante y todos sus procesos de fabricación referentes a la actividad objeto de contratación están certificados con la ISO 9001-2000.
- Certificado emitido por Laboratorio Acreditado por ENAC o similar de la implantación de un Sistema de Gestión Ambiental de acuerdo a la norma ISO 14001.
- Certificado de adhesión de la empresa fabricante a un sistema de gestión integral de residuos (SIG).

- 3.9.2 Luminarias Tecnología LED

Se deberá adjuntar la siguiente información de las luminarias ofertadas:

- Declaración de conformidad o certificado equivalente de que las luminarias en cuestión cumplen los requisitos marcados por las siguientes Normas:
  * UNE- EN 60598-1: Luminarias. Requisitos generales y ensayos.
  * UNE-EN 60598-2-3: Luminarias. Requisitos particulares. Luminarias de alumbrado público.
  * UNE- EN 62031: Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.
  * 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 61547: Equipos para alumbrado de uso general. Requisitos de inmunidad CEM.
  * UNE-EN 61000-3-2: Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2: Límites. Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos de 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 62471 de Seguridad Foto-biológica.

- Marcado CE.
- Ficha técnica de las luminarias, indicando todos los parámetros y características que se enumeran a continuación:
  - Marca modelo.
  - Planos a escala convenientes, de planta, alzado y perspectiva del elemento.
  - Memoria descriptiva del elemento, detalles constructivos, materiales empleados, formas de instalación, conservación, reposición de los distintos componentes y demás especificaciones, debiendo cumplir los siguientes requisitos técnicos según el tipo de luminaria instalada.

A continuación se detallan los requisitos técnicos exigidos a todas las luminarias propuestas, tanto los requisitos generales como los particulares según su ámbito de aplicación:

- **3.9.3 Requisitos generales luminarias LED a emplear**

- El diseño mecánico del cuerpo de las luminarias será de fundición de aluminio. ,La disipación térmica de la placa de led debe realizarse por contacto directo sin encapsulamiento de los elementos de disipación(aletas, barras,…).
- Tanto el bloque óptico como el compartimento de auxiliares electrónicos deben ser accesibles y reemplazables in situ, con alojamiento de equipos en compartimento independiente al modulo de led, sistema de apertura con desconectador de tensión del compartimento donde se alojan los equipos y separación en dos piezas desmontables sin herramientas para su fácil sustitución en caso de avería sin desmontar al completo la cabeza de la luminaria.
- Consumo total de la luminaria máximo de 150 w, tensión de alimentación 230 v, corriente de alimentación de hasta 700 mA, IP66,**clase II**, flujo de la luminaria mayor de 15000 lumenes, eficiencia mínima de la luminaria 110 lm/w , potencia luminaria hasta 150 w, blanco neutro 4.000 ºK. Los led deberán estar encapsulados para proporcionar la distribución lumínica adecuada para los niveles deseados. **Deberá entregarse ficha técnica de la luminaria.**
- Las luminarias deben ir equipadas con un driver regulable que permita optimizar el ahorro energético de la instalación.
- Rendimiento de la luminaria y vida útil estimada para la luminaria en horas de funcionamiento. El parámetro de vida útil de la luminaria de tecnología LED vendrá determinado en horas de vida por el mantenimiento de

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

flujo total emitido por la luminaria para una determinada temperatura de referencia (Ta/Tq). Se proporcionará la vida útil de la luminaria con un mantenimiento de flujo luminoso del 80% con un porcentaje de fallos no superior al 10% durante 100.000 horas. L80B10 100.000 horas

- **La garantía mínima de todos los elementos de la luminaria será de 5 años.**
- La luminaria deberá de disponer de una protección contra sobretensiones de 10Kv.
- El bloque óptico estará equipado de un protector de vidrio IK-09.

3.10 Libro de ordenes.

Se dispondrá en este centro de un libro de órdenes, en el que se registrarán todas las incidencias surgidas durante la vida útil del citado centro, incluyendo cada visita, revisión, etc.

3.11 Certificados y documentación

Se adjuntarán, para la tramitación de este proyecto ante los organismos públicos competentes, las documentaciones indicadas a continuación:

- Proyecto firmado por un técnico competente.
- Certificación de fin de obra.
- Certificado de instalaciones eléctricas de B.T.

Sevilla, a 30 de Mayo de 2.022

El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo: Fernando Jáñez Moreno

Colegiado en Sevilla Nº 7.372

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	61/99

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

4

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	62/99

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

PRESUPUESTO

Nº Orden	Ud.	C O N C E P T O	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
		P R E S U P U E S T O		
		INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO DEL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS RANALES EN EL T.M. EL CORONIL (SEVILLA)		
1	1	Ud. Cuadro de mando y controld de alumbrado público, según esquema unifilar del Proyecto		3450,00
2	23	Ud. Baculo para alojamiento de luminaria a 6 y 7 mts, galvanizado en caliente, tapa registro, incluso fusible de proteccion, cableado a luminaria y pernos para anclaje.	375,00	8625,00
3	29	Ud. Baculo para alojamiento de luminaria a 7 mts, galvanizado en caliente, tapa registro, incluso fusible de proteccion, cableado a luminaria y pernos para anclaje.	350,00	10150,00
4	875	Mts. Red de conductores 0,6/1KV XLPE 3F+N 6mm2 Cu, tendido por canalizacion de tubo.	12,00	10500,00
5	23	Ud. Luminaria Trilux Jovie 50-AB2L-LR-3200 de 27W o similar.	225,00	5175,00
6	12	Ud. Luminaria Trilux Jovie 50-AB2L-LR-5100 de 41W o similar.	245,00	2940,00
7	40	Ud. Luminaria Trilux Jovie 50-AB2L-LR-6800 de 62W o similar.	275,00	11000,00
8	1	Ud. Red de tierra parala Instalación de Alumbrado según REBT.		7500,00
9	1	Ud. Pruebas y puesta en marcha		500,00
		TOTAL PRESUPUESTO:		**59.840,00 €**

- Asciende el presente Presupuesto a "CINCUENTA Y NUEVE OCHOCIENTOS CUARENTA EUROS".

Sevilla, a 30 de Mayo de 2.022
El Ingeniero Técmnico Industrial

Fdo: Fernando Jáñez Moreno
Colegiado Nº 7.372

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	63/99

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

5

ESTUDIO BASICO DESEGURIDAD Y SALUD

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	64/99

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

5. ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

INDICE

1.-OBJETO 3
2.-DEFINICIONES 3
3.-PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 4
4.-OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS 4
4.1.- RESPONSABLE DE SEGURIDAD DE LA EMPRESA CONTRATISTA 5
5.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS 7
6.-OBLIGACIONES DEL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y DE SALUD DURANTE LA FASE DEL PROYECTO DE OBRA 7
7.-OBLIGACIONES DEL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y DE SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DELA OBRA 8
8.- REUNIÓN DE LANZAMIENTO 9
9.- LIBRO DE INCIDENCIAS 9
10.- PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS 1O
11.- PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA ... 1O
12.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS PARA LA CONTRUCCIÓN DE LÍNEAS DE M.T 11
13.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LAS OBRAS 12
14.- TIPOS DE PROTECCIONES 14
14.1.- PROTECCIONES PERSONALES 14
14.1.1.- PROTECCIONES DE LA CABEZA 14
14.1.2.- PROTECCIONES DEL CUERPO 14
14.1.3.- PROTECCIONES DE EXTREMIDADES SUPERIORES 14
14.1.4.- PROTECCIONES DE EXTREMIDADES INFERIORES 14
14.2.-PROTECCIONES COLECTIVAS 14
15.- PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD APLICABLES 15
15.1.-TRABAJOS EN ANDAMIOS 15
15.2.-TRABAJOS CON ESCALERA DE MANO 16
15.3.-TRABAJOS EN ALTURAS 16
15.4.-HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS Y LÁMPARAS PORTÁTILES 17
15.5.-TRABAJOS CON CORTADORA DE DISCOS: 17

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	65/99

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

15.6.-EQUIPOS DE SOLDADURA 18
15.7.- LÁMPARAS ELÉCTRICAS PORTÁTILES 18
15.8.-TRABAJOS EN LA PROXIMIDAD DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN EN TENSIÓN..... 18
15.9.-TRABAJOS CON MANIOBRAS EN APARATOS DE BAJA TENSIÓN 18
15.10.- TRABAJOS CON MANIOBRAS EN EQUIPOS DE ALTA TENSIÓN 19
15.11.- ACOPIO DE MATERIALES..... 20
15.12.- MOVIMIENTOS DE TIERRAS. EXCAVACIONES DE ZANJAS 21
15.13.- TRABAJO EN PROXIMIDAD DE LÍNEAS ELÉCTRICAS..... 29
15.14.- TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE LÍNEAS PÚBLICAS 29
16.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS 29
16.1.-RECONOCIMIENTOS MÉDICOS 29
16.2.- PRIMEROS AUXILIOS..... 30
17.- SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LOS TRABAJOS..... 30
18.- CONCLUSIÓN..... 31
19.- ANEXOS 32

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	66/99

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

5 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.- OBJETO

El Objeto de este documento es dar cumplimiento a lo establecido por el Real Decreto 1.627/1.997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Por las características de la obra del presente proyecto se redacta el **Estudio Básico de Seguridad** y **Salud para la Obra consistente en la Instalacion de Alumbrado Público del Polígono Industrial Los Ranales en El Coronil (Sevilla)** para dotación eléctrica a la Urbanización del Polígono Industrial, a tenor del Artículo 4.2 del RD 1.627/1.997 dado que la ejecución de los trabajos no se encuentran en uno de los cuatro supuestos que prevé el artículo 4.1 del citado Real Decreto.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud tiene como objeto definir las previsiones y desarrollar las soluciones necesarias para los problemas de ejecución de la obra, y la prevención de riesgos de accidentes preceptivas de sanidad, higiene y bienestar de los trabajadores durante el desarrollo de la misma.

2.- DEFINICIONES

Proyectista: El autor, por encargo del promotor, de la totalidad o parte del proyecto de la obra.

Dirección facultativa: El técnico o técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Contratista: La persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato.

Subcontratista: La persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución.

El contratista y el subcontratista tendrán la consideración de empresario a los efectos previstos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

Trabajador autónomo: La persona física distinta del contratista, que realiza de forma personal directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra.

Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	67/99

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

cuenta ajena tendrá la consideración de contratista o subcontratista.

Cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista respecto de aquellos.

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la fase del proyecto de obra: el técnico competente designado por el promotor para coordinar durante la fase del proyecto de obra, la aplicación de los principios generales de prevención en materia de seguridad y salud que se mencionan en el apartado 5 del presente documento. Sólo será necesario el nombramiento de esta figura cuando exista más de un proyectista, en la realización del proyecto de obra.

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra: el técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las tareas indicadas en el apartado 6.

3.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

1.- Cada contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en donde se analicen, estudien y complementen las previsiones contenidas en el presente estudio básico en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el presente estudio básico.

2.- El plan de seguridad y salud en el trabajo es la consecuencia de la evaluación de riesgos y la posterior planificación de la actividad preventiva en relación con los puestos de trabajo en obra.

El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

3.- El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa en los términos del apartado 2. Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos.

4.- OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

1.- Los contratistas y subcontratistas estarán obligados a:

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	68/99

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades de puesta en práctica de los principios generales aplicables durante la ejecución de obra contemplados en el Artículo 1O del Real Decreto 1.627/1.997.

b) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.

c) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV por el Real Decreto 1.627/1.997 durante la ejecución de laobra.

d) Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en obra.

e) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o en su defecto la dirección facultativa.

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

Además, los contratistas y subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

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

4.1.- RESPONSABLE DE SEGURIDAD DE LA EMPRESA CONTRATISTA

La empresa contratista comunicará por escrito y antes del inicio de los trabajos, el nombre del Responsable de Seguridad para los Trabajos, bien a tiempo total o compartido, con las siguientes funciones:

- Vigilar que los trabajos se realizan conforme a las normas de seguridad recogidas en este documento.
- Motivar a los trabajadores para cooperar en la seguridad de los trabajos.
- Detectar condiciones peligrosas y proponer al jefe de obra medidas de solución.

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	69/99

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

- Realizar la investigación de accidentes y aportar soluciones para evitar su repetición.
- Efectuar las inspecciones de seguridad.
- El responsable de seguridad deberá acreditar una formación en este tema o, en caso contrario, haber superado una etapa de formación específica en seguridad.
- Jefe de obra empresa contratista
- La persona que ejerza las funciones de Jefe de Obra de la Empresa Contratista garantizará que los trabajadores conocen y aplican los principios de acción preventiva expuestos en el presente documento.
- Si existieran empresas subcontratistas, los Jefes de Obra de estas estarán previamente homologados en seguridad.

5.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

1.- Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades de puesta en práctica de los principios generales aplicables durante la ejecución de la obra.

b) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad establecidas por el Real Decreto 1.627/1.997 más las establecidas en el presente estudio básico de seguridad.

c) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

d) Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

e) Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1.215/1.997, de 8 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

f) Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1.997, de 30 de Mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	70/99

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

2.- Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

6.- OBLIGACIONES DEL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y DE SALUD DURANTE LA FASE DEL PROYECTO DE OBRA

Sus obligaciones serán las siguientes:

1.- De conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios generales de prevención en materia de prevenci0n en materia de seguridad y de salud previstos en su artículo 15, deberán ser tomados en consideración por el proyectista en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra y en particular:

a) Al tomar las decisiones constructivas, técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que se desarrollarán simultánea o sucesivamente.

b) Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases del trabajo.

2.- Tener en cuenta cualquier estudio de seguridad y salud o estudio básico, así como las previsiones e informaciones útiles a que se refieren el apartado 6 del artículo 5 y el apartado 3 del artículo 6 del mencionado Real Decreto 1.627/1.997, de 24 de Octubre.

3.- Coordinar la aplicación de lo dispuesto en los apartados anteriores.

7.- OBLIGACIONES DEL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y DE SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Sus obligaciones serán las siguientes

1.- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:

a) Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.

b) Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

2.- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	71/99

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

Laborales durante la ejecución de la obra.

3.- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

4.- Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

5.- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

6.- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

8.- REUNIÓN DE LANZAMIENTO

Antes del inicio de los trabajos, se celebrará una reunión de lanzamiento de los trabajos entre los responsables del Departamento de Construcción, las empresas Contratistas y el Opto. de Seguridad.

Se analizarán los siguientes temas:

- Riesgos en función de los trabajos que se van a efectuar.
- Personas con responsabilidad en los trabajos y en la instalación.
- Si fuera necesario, se determinarán los descargos que deben ser solicitados y en que fechas se deben efectuar.

9.- LIBRO DE INCIDENCIAS

1.- Con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud existirá en la oficina de obra del promotor un libro de incidencias que constará con hojas por duplicado, habilitado al efecto. Este libro será facilitado por el Colegio Profesional del colegiado que firma este estudio básico de seguridad y salud.

2.- El libro de incidencias estará siempre en obra en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o en su defecto la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso:

- La dirección facultativa.
- Los contratistas.
- Los subcontratistas.
- Los trabajadores autónomos.

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	72/99

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

- Las personas u órganos con responsabilidad en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra.
- Los representantes de los trabajadores.
- Los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes.

3.- Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, estará obligada a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en la que se realiza la obra. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

10.- PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

1.- Sin perjuicio de lo previsto en los apartados 2 y 3 del artículo 21 y en el artículo 44 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando el coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, y quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y la salud de los trabajadores, disponer la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

2.- En el supuesto considerado en el apartado anterior, la persona que hubiera ordenado la paralización deberá dar cuenta a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, a los contratistas y, en su caso, a los subcontratistas afectados por la paralización, así como a los representantes de los trabajadores de éstos.

11.- PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

De conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios de la acción preventiva que se recogen en su artículo 15 se aplicarán durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas o actividades:

1.- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.

2.- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.

3.- La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	73/99

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

4.- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

5.- La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.

6.- La recogida de los materiales peligrosos utilizados.

7.- El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.

8.- Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

9.- Las instalaciones de distribución de energía existentes antes del inicio de la obra deberán estar localizadas, verificadas y señalizadas claramente.

12.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS PARA LA CONTRUCCIÓN DE LÍNEAS DE M.T.

El contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en donde se analicen, estudien y complementen si son necesarios, los riegos identificados en este apartado.

Numeración según la Guía de referencia para la identificación y evaluación de riesgos en la industria eléctrica AMYS-UNESA.

1. Caídas de personas al mismo nivel
2. Caídas de personas a distinto nivel
3. Caídas de objetos
4. Desprendimientos, desplomes y derrumbes
5. Choques y golpes
6. Atrapamientos
7. Cortes
8. Proyecciones (partículas sólidas y líquidas)
9. Contactos y arco eléctrico
10. Sobreesfuerzos
11. Ruido
12. Vibraciones
13. Radiaciones no ionizantes
14. Incendios

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	74/99

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

15. Iluminación
16. Maquinaria automotriz y vehículos
17. Tráfico
18. Incendios
19. Condiciones ambientales del puesto
20. Sepultación
21. Riesgo por cruzamiento con caminos vecinales y carreteras locales.

13.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LAS OBRAS

Además del Anexo IV Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deberán aplicarse en las obras del RD 1627/1997, se tendrán en cuenta las normas legales siguientes:

- Normas específicas de la construcción

  - ORDEN de 28 de agosto de 1970, por la que se aprueba la Ordenanza de trabajo de construcción, vidrio y cerámica (BOE 17/10/70)

  - ORDEN de 9 de marzo de 1971, por el que se aprueba la Ordenanza general de seguridad e higiene en el Trabajo (TÍTULO 11)

  - Prescripciones de seguridad e higiene en el trabajo, recogidas dentro de las Normas Tecnológicas de la Edificación NTE como consecuencia del Artículo 1 de la LPRL.

  - RD 1627/1.997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción

  - Norma Básica de la Edificación, Condiciones de Protección Contra Incendios en los edificios. NBE-CPI-96

- Normas Generales

  - Estatuto de los Trabajadores (RDL 1/1.995)

  - Ley General de la Seguridad Social (RDL 1/1994)

  - Ley 31/1.995, de Prevención de Riegos Laborales (BOE n° 269 de 10 de Noviembre de 1995).

  - RD 39/1.997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

  - RD 1407/1.992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	75/99

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

• RD 485/1.997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

• RD 486/1.997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

• RD 487/1.997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

• RD 664/1.997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mIn1mas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de quipos de protección individual.

• RD 1215/1.997, de 18 de julio, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo

- **Normas y Reglamentos de las empresas de distribución de energía eléctrica**

• RD de 8 de junio de 2001 sobre condiciones de seguridad y salud frente al riesgo eléctrico.

• Reglamento Electrotécnico de baja tensión.

• Reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión.

• Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en CENTRALES ELÉCTRICAS, SUBESTACIONES y CENTROS DETRANSFORMACIÓN.

• Norma ONSE 90.20-1 B Gestión y Ejecución de trabajos en instalaciones eléctricas en explotación, de Compañía Sevillana de Electricidad.

• Prescripciones de Seguridad para Trabajos y Maniobras en Instalaciones eléctricas, de AMYS-UNESA.

• Prescripciones de Seguridad para Trabajos mecánicos y diversos, de AMYS-UNESA.

• Guía de referencia para la identificación y evaluación de riesgos en la industria eléctrica AMYS-UNESA.

Se establecen de uso obligatorio las siguientes medidas de protección y normas para realizar los trabajos.

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	76/99

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

14.- TIPOS DE PROTECCIONES

14.1.- PROTECCIONES PERSONALES

14.1.1.- PROTECCIONES DE LA CABEZA

Cascos para todas las personas que participen en la obra, incluidos visitantes. Estos cascos irán marcados con las siglas C.E. indicando la función a que van destinados así como el aislamiento eléctrico.

- Protecciones auditivas en zonas de alto nivel de ruido.
- Pantalla de protección para trabajos de soldadura eléctrica.
- Gafas contra proyección de partículas en trabajos con cortadora de disco o similar.

14.1.2.- PROTECCIONES DEL CUERPO

Cinturones de seguridad para trabajos con riesgo de caída desde una altura de más de 3 metros.

14.1.3.- PROTECCIONES DE EXTREMIDADES SUPERIORES

- Guantes de cuero y anticorte para manejo de materiales y objetos.
- Guantes dieléctricos para trabajos en tensión. Estos serán homologados según la Norma Técnica reglamentaria MT-4. Cada guante deberá llevar en sitio visible un sello con la inscripción Ministerio de Trabajo, fecha y clase.
- Las herramientas manuales para trabajos en baja tensión estarán homologadas según la norma técnica reglamentaria MT-26 sobre aislamiento de seguridad de las herramientas manuales para trabajos eléctricos en baja tensión.

14.1.4.- PROTECCIONES DE EXTREMIDADES INFERIORES

Botas de seguridad de clase 111 homologadas.

14.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS

Deberán tenerse en cuenta las interferencias con otros grupos de trabajo, sobre todo en lo referente a:

- Maniobras con aparatos eléctricos de BT o AT.

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	77/99

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

- Para realizar estos tipos de trabajos deben coordinarse con el responsable técnico de los mismos. Este responsable será el único que conceda permisos para cualquier tipo de maniobra que se realice. Son de uso obligatorio elementos que señalicen la zona en que se realicen este tipo de trabajo.

- Apertura de zanjas o socavones que deberán estar convenientemente balizadas.

15.- PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD APLICABLES

15.1.- TRABAJOS EN ANDAMIOS

Cuando los trabajos se realicen en andamios deberán tenerse presentes las siguientes normas:

- La plataforma de trabajo tendrá siempre un ancho mínimo de 60 cm. Y estará construida con tablas de 5 cm de grueso como mínimo.

- Nadie permanecerá bajo el andamio mientras esté siendo montado o desmontado.

- Los módulos de andamio se arriostrarán entre sí mediante cruces de San Andrés y los de la base llevarán además travesaños tubulares a nivel a fin de dar resistencia al conjunto.

- Todas las uniones entre piezas se realizarán según las normas de montaje del modelo empleado, no admitiéndose improvisaciones ni variaciones.

- Los andamios con plataforma de trabajo a más de 2 metros de altura o con riesgo de caída de alturas superiores, tendrán el perímetro protegido con barandillas metálicas de 90 cm de altura y rodapié de í 5 cm instalado en la vertical del extremo de la plataforma de trabajo, debiéndose sujetar el operario a un punto fijo del mismo mediante cinturón de seguridad.

- La plataforma de trabajo en andamios, ya sea de madera o metálica, deberá ir perfectamente sujeta al resto de la estructura.

- Se prohíbe trabajar simultáneamente en plataformas superpuestas a distinto nivel.

- Se revisarán todos los elementos del andamio constantemente, en especial tras un tiempo prolongado de inactividad. Se vigilará a su vez el estado de las plataformas de trabajo evitando que estén resbaladizas.

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	78/99

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

- Todo andamio debe reposar en suelo firme y resistente. Queda prohibido utilizar cualquier otro elemento que no sea un pie de andamio regulable para la nivelación del mismo.

15.2.- TRABAJOS CON ESCALERA DE MANO

- Antes de utilizar una escalera de mano, el operario deberá comprobar que está en buen estado, retirándola en caso contrario, así como deberá observar las siguientes normas:
- No se utilizarán nunca escaleras empalmadas, salvo que estén preparadas para ello.
- Cuando se tenga que usar escaleras en las proximidades de instalaciones en tensión, su manejo será vigilado directamente por el jefe del trabajo, delimitando la zona de trabajo e indicando la prohibición de desplazar la escalera.
- No se debe subir una carga de más de 30 kg sobre una escalera no reforzada.
- Las escaleras de mano se deben apoyar en los largueros (nunca en los peldaños) y de modo que el pie quede retirado de la vertical del punto superior de apoyo, a una distancia equivalente a la cuarta parte de la altura.
- Las usadas para el acceso a planos elevados, tendrán una longitud suficiente para rebasar en 1 metro el punto superior de apoyo y se sujetarán en la parte superior para evitar que basculen. El ascenso y descenso se hará dando de frente a la escalera.
- Cuando no se empleen la escalera, se deben guardar al abrigo del sol y de la lluvia. No deben dejarse nunca tumbadas en el suelo. Se barnizarán, pero nunca se pintarán.
- Si el trabajo se realiza por encima de los 2 metros de altura, será necesario el uso del cinturón de seguridad, este se sujetará a un punto distinto de la propia escalera.
- No se permitirá el uso de la escalera por mas de un trabajador y no se transportarán cargas a mano superiores a 25 Kg.

15.3.- TRABAJOS EN ALTURAS

- Se deberán usar cinturones de seguridad en todo trabajo que por su elevada situación o cualquier otra causa, presenten peligro de caída de más de 2 metros.

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	79/99

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

- El cinto de seguridad se debe sujetar en puntos fijos y resistentes, como pueden ser cuerdas sujetas a techos, horquillas metálicas o cualquier otro elemento estructural de la construcción.
- Queda prohibido sujetar el cinto en máquinas o andamios.
- El cinto debe estar siempre ajustado a la cintura y sujeto en puntos que deben estar preferentemente sobre el nivel de la cintura.
- Siempre que exista posibilidad de caída libre, emplearán sistemas anticaídas.
- Con objeto de que la caída libre sea lo menor posible, se emplearán elementos de amarre de corta longitud y se situará el punto de anclaje por encima del usuario y tan lejos de su cintura como se pueda.

15.4.- HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS Y LÁMPARAS PORTÁTILES

- Los útiles y herramientas eléctricas son equipos muy peligrosos dado el estrecho contacto que existe entre el hombre y la máquina y más teniendo en cuenta que los trabajos son realizados en las obras, en la mayoría de las ocasiones, sobre emplazamientos conductores.
- La tensión de alimentación de las herramientas eléctricas portátiles de accionamiento manual no excederá de 250 V. con relación a tierra y serán de clase II o doble aislamiento.
- Cuando estas herramientas se utilicen en lugares húmedos o conductores serán alimentadas a través de transformadores de separación de circuitos.
- Las lámparas portátiles empleadas estarán, conforme a las normas UNE 20-417 y 20-419, provistas de reja protectora y tulipa estanca. Cuando se trabaje en lugares húmedos o conductores su tensión de alimentación será inferior a 24 voltios si no se alimenta por medio de un trafo de separación.

15.5.- TRABAJOS CON CORTADORA DE DISCOS:

- Cuando se use estas máquinas, se deberá comprobar que la protección del disco se encuentra instalada cubriendo como mínimo 1 cm de su parte superior.
- Queda terminantemente prohibido usar la cortadora radial sin protección o con discos no diseñados para esa máquina. Siempre se deberá usar gafas de protección para evitar posibles impactos en los ojos.

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	80/99

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

15.6.- EQUIPOS DE SOLDADURA

- Queda prohibida toda operación de corte o soldadura en las proximidades de materias combustibles almacenadas, y en la de materiales susceptibles de desprender vapores o gases inflamables y explosivos, a no ser que se hayan tomado precauciones especiales.

- Con carácter general en todos los trabajos se usarán guantes y gafas protectoras.

- Los motores generadores, los rectificadores o los transformadores de las máquinas, y todas las partes conductoras estarán protegidos para evitar contactos accidentales, con partes en tensión, estando conectados los armazones a tierra.

Los cables conectores estarán aislados en el lado de abastecimiento, estando la superficie exterior de los mangos, así como de las pinzas, completamente aislada y provista de discos o pantallas para proteger las manos del calor de los arcos. En caso contrario se utilizarán guantes.

15.7.- LÁMPARAS ELÉCTRICAS PORTÁTILES

Estas lámparas deben responder a las normas UNE 20-417 y UNE 20-419 y estar provistas de una reja de protección para evitar choques y tendrán una tulipa estanca que garantice la protección contra proyecciones de agua. Serán de clase 11 y la tensión de utilización no será superior a 250 V., siendo como máximo de 245 voltios cuando se trabaje en lugares mojados o superficies conductoras, si no son alimentados por medio de transformadores de separación de circuitos.

15.8.- TRABAJOS EN LA PROXIMIDAD DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN EN TENSIÓN.

En la proximidad de instalaciones eléctricas de alta tensión en tensión o en el interior de celdas en tensión, es obligatorio que el trabajo se haga por parejas de operarios, con el fin de tener mejor vigilancia y más rápido auxilio en caso de accidente.

15.9.- TRABAJOS CON MANIOBRAS EN APARATOS DE BAJA TENSIÓN

- No se procederá a ninguna maniobra sin el permiso del responsable de los trabajos. No se podrá trabajar con elementos en tensión sin la correspondiente protección personal (botas y guantes dieléctricos y pantallas protectoras).

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	81/99

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

- Cuando se realicen trabajos sin tensión se aislarán las partes donde se desarrollen (mediante aparatos de seccionamiento) de cualquier posible alimentación. Únicamente se podrá comprobar la ausencia de tensión con verificadores de tensión. No se restablecerá el servicio hasta finalizar los trabajos, comprobando que no exista peligro alguno.

- Cuando se realicen tendidos de cables provisionales, se tendrá en cuenta que no sean un riesgo de caídas o electrocuciones para terceros, para lo cual las partes en tensión deben quedar convenientemente protegidas y señalizadas.

15.10.- TRABAJOS CON MANIOBRAS EN EQUIPOS DE ALTA TENSIÓN

- No se procederá a efectuar ninguna maniobra sin el permiso del responsable de los trabajos. El inicio y finalización de los trabajos debe ser comunicado, por escrito, al responsable de los trabajos.

- Los trabajos en las instalaciones eléctricas deberán realizarse siempre sin tensión.

- Se prohíbe realizar trabajos en las instalaciones de alta tensión, sin adoptar las siguientes precauciones:

- Abrir con corte visible, todas las fuentes de tensión, mediante interruptores y seccionadores que aseguren la imposibilidad de su cierre intempestivo.

    - Enclavar o bloqueo, si es posible, los aparatos de corte.

    - Reconocer mediante equipo normalizado para ello la ausencia de tensión.

    - Poner a tierra y en cortocircuito todas las posibles fuentes de tensión.

    - Colocar las señales de seguridad adecuadas, delimitando la zona de trabajo.

- Cuando se trabaje en celdas de protección, queda prohibido abrir o retirar los resguardos de protección de las celdas antes de dejar sin tensión a los conductores y aparatos contenidos en ellas. Se prohíbe dar tensión a los conductores y aparatos situados en una celda, sin cerrarla previamente con el resguardo de protección. En cualquier caso estos trabajos deben realizarse por parejas, con objeto de tener una mejor vigilancia y más rápido auxilio si fuese necesario.

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	82/99

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

- En cualquier caso, para cualquier trabajo a realizar en la obra las contratas se atendrán a lo dispuesto por el Real Decreto 1.627/1.997, de 24 de Octubre, en su Anexo IV Parte B (Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el interior de los locales), y Parte C (Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el exterior de los locales).

15.11.- ACOPIO DE MATERIALES

El Capataz encargado de la obra, buscará un lugar adecuado para el acopio de materiales a pie de obra, velando porque se cumplan las medidas de seguridad durante el proceso de descarga de los materiales y que no se interrumpa la circulación, tanto durante la descarga como que los materiales almacenados no creen ningún peligro tanto para la circulación de vehículos, animales o personas como para las instalaciones, especialmente líneas eléctricas.

Para la elección del lugar de acopio, se ha de tener en cuenta los siguientes preceptos:

- Se procurará buscar un lugar de fácil acceso, de tal manera que la entrada y salida de vehículos no cree situaciones de riesgo en las vías de acceso y que todas las maniobras se hagan conforme con el código de circulación.

- Se comprobará minuciosamente que en la zona de descarga o almacenamiento no hay líneas eléctricas que puedan, en un momento dado, presentar un peligro, especialmente a personas ajenas, camioneros, etc...

- Los postes se depositarán correctamente, para poder realizar las acciones de estrobado y desestrobado.

- Las bobinas se depositarán verticalmente, preferentemente en zona llana, y en cualquier caso, se calzarán adecuadamente para asegurar su estabilidad.

Equipos de protección individual:

- Ropa de trabajo y traje de agua si es necesario.

- Botas de seguridad.

- Guantes de protección

- Casco de seguridad.

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	83/99

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

15.12.- MOVIMIENTOS DE TIERRAS. EXCAVACIONES DE ZANJAS

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento (sobrecargas en bordes de excavación, inexistencia de taludes, filtraciones de agua, excavación bajo el nivel freático).
- Caída de objetos en manipulación.
- Caída de objetos desprendidos (objetos suspendidos con grúas, materiales transportados en camiones).
- Pisadas sobre objetos.
- Choque contra objetos inmóviles.
- Choque o contacto con objetos o elementos móviles.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento por o entre objetos (por órganos móviles de la maquinaria sin proteger).
- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos (elevación o transporte de personas, caída de máquinas al interior de la excavación).
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Sobreesfuerzos (lumbalgias por posturas inadecuadas en el uso de herramientas).
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contactos eléctricos (contacto de maquinaria con líneas eléctricas enterradas o aéreas, falta de señalización de la ubicación de líneas enterradas).
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas (ambiente con exceso de polvo).
- Incendios (por inadecuado almacenamiento del combustible, por rotura de conducciones enterradas).
- Accidentes causados por seres vivos (presencia de parásitos e insectos).
- Exposición a agentes físicos: ruido.
- Exposición a agentes físicos: vibraciones.

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	84/99

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

Equipos de Protección Individual

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad contra impactos.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Traje impermeable en ambientes húmedos.
- Botas impermeables en trabajos en terrenos anegados.
- Arnés de seguridad.
- Cinturón portaherramientas.
- Cinturón antivibratorio para operadores de las máquinas y conductores de los vehículos que lo precisen.
- Protector auditivo (para operadores de maquinaria u operarios que trabajen en su proximidad).
- Chaleco reflectante (en trabajos nocturnos o lugares con poca iluminación en condiciones de escasa visibilidad y con riesgo de atropello por máquinas o vehículos).
- Mascarillas adecuada para ambiente pulvígeno.

Medidas preventivas

Previo a los trabajos

En todos los casos se llevará a cabo un estudio previo del terreno para conocer la estabilidad del mismo. La experiencia en el lugar de ubicación de las obras podrá avalar las características de cortes del terreno.

Previamente al comienzo de los trabajos se estudiará las repercusiones del desmonte o terraplén en las áreas colindantes y se gestionará ante las compañías suministradoras de electricidad, agua, gas, etc., información acerca de la existencia o no de tales servicios, tomando las medidas oportunas en su caso.

Acopio de material

Se impedirá el acopio excesivo de tierras al borde de la excavación, con el fin de evitar las sobrecargas, debiéndose guardar una distancia del borde de la excavación superior a la mitad de la profundidad de ésta, y con un mínimo de 1 metro, salvo en el caso de excavación en terreno arenoso en que esa distancia será, por lo menos, igual a la profundidad de la excavación.

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	85/99

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

Señalización

Se señalizará mediante cinta (amarilla-negra) o método similar la existencia de taludes, siendo conveniente que se realice a unos 2 m del borde, para evitar la aproximación excesiva de maquinaria pesada que pueda producir un desprendimiento o incluso la caída de la máquina.

Protección colectiva

Las áreas de trabajo en los que el avance de la excavación determine riesgo de caída en altura, se acotarán debidamente con barandilla de 1 m de altura, siempre que se prevea circulación de personas o vehículos en las inmediaciones.

Vuelco de máquinas o vehículos

Toda la maquinaría a emplear deberá disponer de cabinas o pórticos de seguridad, debiendo hacer uso el maquinista del cinturón de seguridad del vehículo.

Está prohibido utilizar la cuchara de la máquina como freno.

Cuando sea necesario transportar la pala por pendientes con el cazo lleno se hará marcha atrás y éste estará a ras de suelo.

Caída de objetos desprendidos

No se trabajará junto a postes eléctricos cuya estabilidad no quede garantizada.

Cuando la ejecución del terraplén o desmonte requiera el derribo de árboles, bien se haga por procedimientos manuales o mecánicos, se acotará el área que pueda ser afectada por la caída de éstos.

En todo momento de evitará que las cargas suspendidas pasen por encima de personas, para lo que es conveniente la formación y el adiestramiento de los operarios encargados de las grúas.

Una vez colmados los camiones de transportes de tierras, dichas tierras serán tapadas mediante lonas o redes mosquiteras para impedir la caída de dicho material durante su transporte a vertedero.

El vertido de material de relleno no se efectuará hasta tener la seguridad de que ningún operario, medio de ejecución o instalación provisional queden situados en la trayectoria de caída.

Atropellos o golpes con vehículos

No deberá haber nunca personal de la obra trabajando en las zonas de alcance de la maquinaria para evitar golpes, atropellos, atrapamientos e incluso el exceso de ruido producido por la máquina.

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	86/99

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

Los movimientos de vehículos y máquinas serán regulados, si fuese preciso, por personal auxiliar que ayudará a conductores y maquinistas en la correcta ejecución de maniobras, especialmente cuando exista un alto tránsito de máquinas y personal de a pie.

Se deberán evitar los trabajos sobre superficies embarradas por el posible deslizamiento o vuelco de la maquinaria.

Siempre que un vehículo parado inicie un movimiento lo anunciará con una señal acústica.

No se permitirá la elevación o transporte de personas en máquinas no diseñadas expresamente para ello. Está prohibido específicamente el transporte de trabajadores en el interior de cazos o cucharas.

Atrapamientos

Toda la maquinaria utilizada deberá disponer de sus resguardos debidamente colocados en evitación de atrapamientos por órganos móviles de trasmisión o contactos térmicos.

Riesgo eléctrico

Se prestará especial atención en casos de proximidad de los trabajos a líneas eléctricas aéreas, respetándose las distancias de seguridad:

Tensión entre fases (kV)	*Distancia mínima (m)*
< 66	*3*
66 < Vf < 220	5
> 220	*7*

En los trabajos efectuados a distancias menores de las indicadas se adoptarán medidas complementarias que garanticen su realización con seguridad, tales como interposición de pantallas aislantes protectoras, obstáculos en el área de trabajo, resguardos en torno a la línea, etc. En el caso de que estas medidas no puedan realizarse o no sean efectivas, se solicitará la consignación o descargo de las instalaciones próximas en tensión.

Se evitará el paso de vehículos sobre cables de alimentación eléctrica. En caso contrario y cuando no se puedan desviar, se colocarán elevados y fuera del alcance de los vehículos o enterrados y protegidos por una canalización resistente.

Revisión

Se realizará una inspección visual de los distintos elementos del desmonte o terraplén tales como apuntalamientos, apeos, movimientos producidos por empujes del terreno, desprendimientos en coronación de taludes, etc.

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	87/99

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

Se extremarán las precauciones después de interrupciones de trabajo de más de un día y/o alteraciones atmosféricas como lluvias o heladas.

La maquinaria utilizada deberá someterse a un adecuado mantenimiento según las indicaciones del fabricante.

Entibación

Se toma la profundidad de 1,3 m como referencia para empezar a tomar medidas específicas (siendo necesario entibar aunque no se llegue a los 1,3 m en el caso de terrenos sueltos o poco consistentes).

El ancho de la zanja deberá facilitar el movimiento del operario en el interior de la misma.

Toda entibación, por sencilla que sea, deberá ser realizada y dirigida por personal competente y con la debida experiencia.

No deben retirarse las medidas de protección de una zanja mientras haya operarios trabajando a una profundidad igual o superior a 1,3 m bajo el suelo.

No se dejará en el fondo una altura de más de 70 cm sin elementos de sustentación del terreno.

Se evitará golpear la entibación durante operaciones de excavación.

Los codales, o elementos de la misma, no se usarán para ascender o descender, ni se usarán para la suspensión de conducciones ni cargas.

Aún cuando los paramentos de la excavación sean aparentemente estables, se entibará siempre que se prevea el deterioro del terreno, como consecuencia de una larga duración de la apertura.

En general las entibaciones, o partes de éstas, se quitarán sólo cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, empezando por la parte inferior.

Los codales no deben entrar a excesiva presión, sino que su colocación se realizará mediante cuñas.

En la entibación de zanjas de cierta profundidad y especialmente cuando el terreno es flojo, el forrado se hará en sentido vertical y en pases de tabla nunca superior a 1 m.

La tablazón de revestimiento de la zanja debe ir provista de un rodapié, o sobresalir del nivel superior del terreno un mínimo de 15 cm, a fin de evitar la caída de materiales en la excavación.

Se realizarán calas y estudio del terreno para decidir cuál es el sistema de protección pertinente, tales como: talud natural, talud de descarga, sistemas de entibación tradicionales (entibación ligera, semicuajada o cuajada) o sistemas de entibación con módulos metálicos (paneles o tablestacas).

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	88/99

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

El tipo de entibación a emplear vendrá determinado por la naturaleza del terreno, por la existencia o no de solicitaciones y por la profundidad del corte. Como referencia en el caso de zanjas de profundidad menor de 7 m, anchura menor de 2 m, nivel freático inferior a la profundidad o rebajado y en terrenos no rocosos ni blandos o expansivos, el tipo de entibación será:

Elección del tipo de entibación

Tipo de terreno	Solicitación	Profundidad P del corte en m. •			
Coherente	Sin solicitación		L>aera	Semicuajada	Cuajada
	Solicitación *de vial*	Ligera	Semicuajada	Cuajada	Cuajada
	Solicitación de cimeritacIón	Cuajada	Cuajada	Cuajada	Cuajada
suelto	Indistintamente	Cuajada	Cuajada	Cuajada	Cuajada

* Entibación no necesaria en general

<u>Cortes sin entibación: taludes</u>.

Para profundidades inferiores a 1,3 m en terrenos coherentes y sin solicitación de viales o cimentaciones, podrán realizarse cortes verticales sin entibar.

Para profundidades mayores el adecuado ataluzado de las paredes de excavación es una de las medidas más eficaces frente al riesgo de desprendimiento de tierras.

Mediante la siguiente tabla, se determinará la altura máxima admisible en metros de taludes libres de solicitaciones, en función del tipo de terreno, del ángulo de inclinación del talud respecto al suelo í3 no mayor de 60° y de la resistencia compresión del terreno.

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	89/99

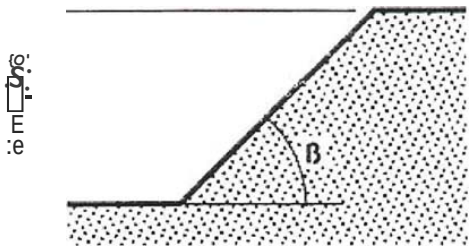
AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

Hmáxima

T!po do temmo	A□ulo delaIJiJd	Resislencia a compresión simple Ru en k0/cm² 0,2500,500	0,625	0;750		
Arlla y limos mw pstio	30	2,40	4,60	6,80	7,00	7,00
Art:illa y limos da	5 6	2.40	4,00	5,70	7,00	7,00
plasticidad media	30 45	2,40	3,60	4,90	6,20	7,00
		2,40	4,40	5,90	7,00	7,00
		2,40	3,6-0	4,90	6,30	7,00
Art:lfla y limos poco	30	4'50	7,00	7,00	7,00	7,00
Plásticos, arcillas	45	3,20	5,40	7,00	7,00	7,00
arenosas y arelvIS arcillosas	50	2,50	3,90	5,30	6,80	7,00

(H rnax. en m)"

* Valores intermedios se interpolarán linealmente



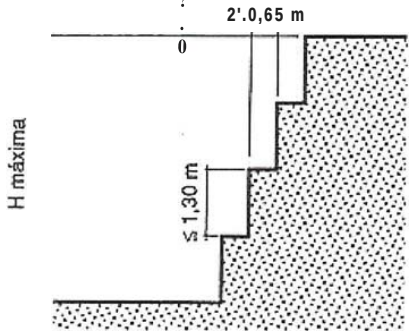
La altura máxima admisible H máx. en cortes ataluzados del terreno, con ángulo comprendido entre 60˚ y 90° (talud vertical). s n solicitación de sobrecarga y sin entibar podrá determinarse a partir de la tabla siguiente. Como medida de seguridad en el trabajo contra el "venteo" o pequeño desprendimiento se emplea n b mas escalonadas con mesetas no menores de 0,65 m y contramesetas no mayores de 1,3 m (ver figura adjunta):

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	90/99

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

H máxima

Resistencia a compresión simple Ru en Kg/cm²	Peso específico aparente γ en g/cm³ 2,20	2,10	2,00	1,90	1,80
0,250	1,06	1,10	1,15	1,20	1,25
0,300	1,30	1,35	1,40	1.45	1,50
0,400	1,7{)	1,80	1,90	2,00	2,10
0,500	2,10	2,20	2,30	2,45	2,60
D,600	2,60	2,70	2,80	2,95	3,10
0,700	3,00	3, 15	3,30	3,50	3
0,800	3,40	3,60	3,80	4	4,20
0,900	3,00	4,05	4,20	4,45	4
1,000	4,30	4,50	4.70	4,95	5,20
1,100	4	4,95	5,20	5,20	5,20
2 1,2C,()	5	5,2()	5,20	5,20	5,20



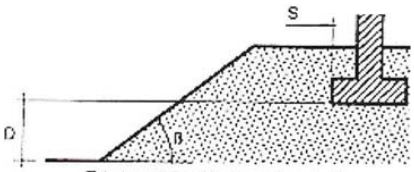
El corte de terreno se considerará solicitado por cimentaciones, viales y acopios equivalentes, cuando la separación horizontal "S" entre la coronación del corte y el borde de la solicitación sea menor o igual a los valores "S" de la siguiente tabla:

Tipo de solicitación	Angulo de talud 11>60	11<60
Cimentaciones	D	D
Vial o acopio equivalente	D	D/2

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	91/99

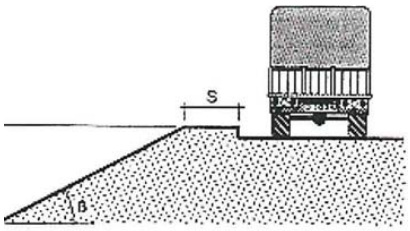
AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

Siendo "O" la altura entre el punto de apoyo de la solicitación y la base de la zanja.



Talud provisional junto a cimentación

D



Talud provisional junto a vial

15.13.- TRABAJO EN PROXIMIDAD DE LÍNEAS ELÉCTRICAS

Tanto en operaciones de carga y descarga de materiales, izado de apoyos, tendido etc., cuando las distancias de seguridad mínimas que fija la reglamentación y el alcance de los equipos utilizados en las maniobras. Preferentemente grúas, camiones, etc., no se situarán bajo las líneas.

Cuando sea necesario y se trate de una situación de riesgo, se solicitará el descargo de la línea.

15.14.- TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE LÍNEAS PÚBLICAS.

En las operaciones de carga, descarga, izado y hormigonado, tendido, etc., preferentemente, la maquinaria y el personal se situarán fuera de las vías públicas. De ser necesario invadirlas, se señalizará el lugar con una señal de peligro por obras, limitación de velocidad, estrechamiento de la calzada, balizamiento de la zona, etc. Si fuese preciso cortar el tráfico en un sentido se situará de ambos lados un operario con su chaleco reflectante para establecer circulaciones alternativas por un solo carril.

16.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

16.1.- RECONOCIMIENTOS MÉDICOS

La empresa contratista queda obligada a practicar a los trabajadores que desee contratar para la ejecución de los trabajos un reconocimiento previo a su ingreso, respetando la clasificación de puesto de trabajo que dictamine el resultado del reconocimiento médico.

Los trabajadores propios pasarán su reconocimiento periódico al menos 1 vez al año. Si como consecuencia de este reconocimiento fuera aconsejable el cambio de puesto de trabajo, la Empresa Contratista está obligada a realizarlo.

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	92/99

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

16.2.- PRIMEROS AUXILIOS

Las contratas que trabajen en la obra dispondrán en la misma de un botiquín suficientemente equipado para el personal que tengan con material medicinal básico listo siempre para su uso.

El personal de obra deberá estar informado de los diferentes Centros Médicos, Ambulatorios y Mutualidades Laborales donde deben trasladarse los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

17.- SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LOS TRABAJOS

El objeto del seguimiento y control de los trabajos no es otro que establecer un control directo sobre los riesgos generados en la actividad. El objeto final de todo seguimiento y control de los trabajos es:

- Comprobar que las medidas adoptadas son las correctas y se cumplen.
- Controlar periódicamente las condiciones de trabajo.
- Interposición de medidas correctoras.

La empresa contratista realizará una revisión mensual de la maquinaria y vehículos así como de las herramientas y del material de seguridad. Se deberán mantener al día los libros de Inspección de Industria de maquinaria y vehículos.

La empresa contratista realizará una revisión mensual de a maquinaria y vehículos, así como de las herramientas y del material de seguridad. Se deberán mantener al día los libros de Inspecciones de Industria de maquinaria y vehículos.

18.- CONCLUSIÓN

Considerando suficientes los datos que se aportan para su estudio por parte de los Organismos Oficiales y estando dispuestos a aclararlos o complementarlos, si la Administración del Estado lo estimara conveniente, se espera que este proyecto merezca servir para su construcción autorizándose la aprobación del mismo para su ejecución.

Sevilla, a 30 de Mayo de 2.022
El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo: Fernando Jáñez Moreno

Colegiado en Sevilla Nº 7.372

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	93/99

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

6

PLANOS

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	94/99

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

PROMOTOR:	PROSEGAL, S.L. CALLE SEVILLA, 1 41760 - EL CORONIL (SEVILLA)	LA ELECTRICA INDUSTRIAL S.L. MONTAJES ELECTRICOS
ESCALA: 1:50.000	SITUACION	Sevilla, 30-Mayo-2.022
PLANO N: 1	PROYECTO: INSTALACIÓN ALUMBRADO PÚBLICO DEL POLIGONO INDUSTRIAL LOS RANALES EN EL T.M. EL CORONIL (SEVILLA)	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	95/99

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

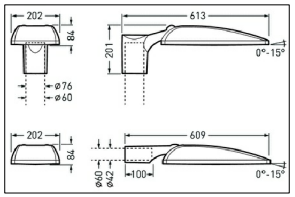
COORDENADAS C.G.B.T.: 30S 272479 m E 4087990 m N

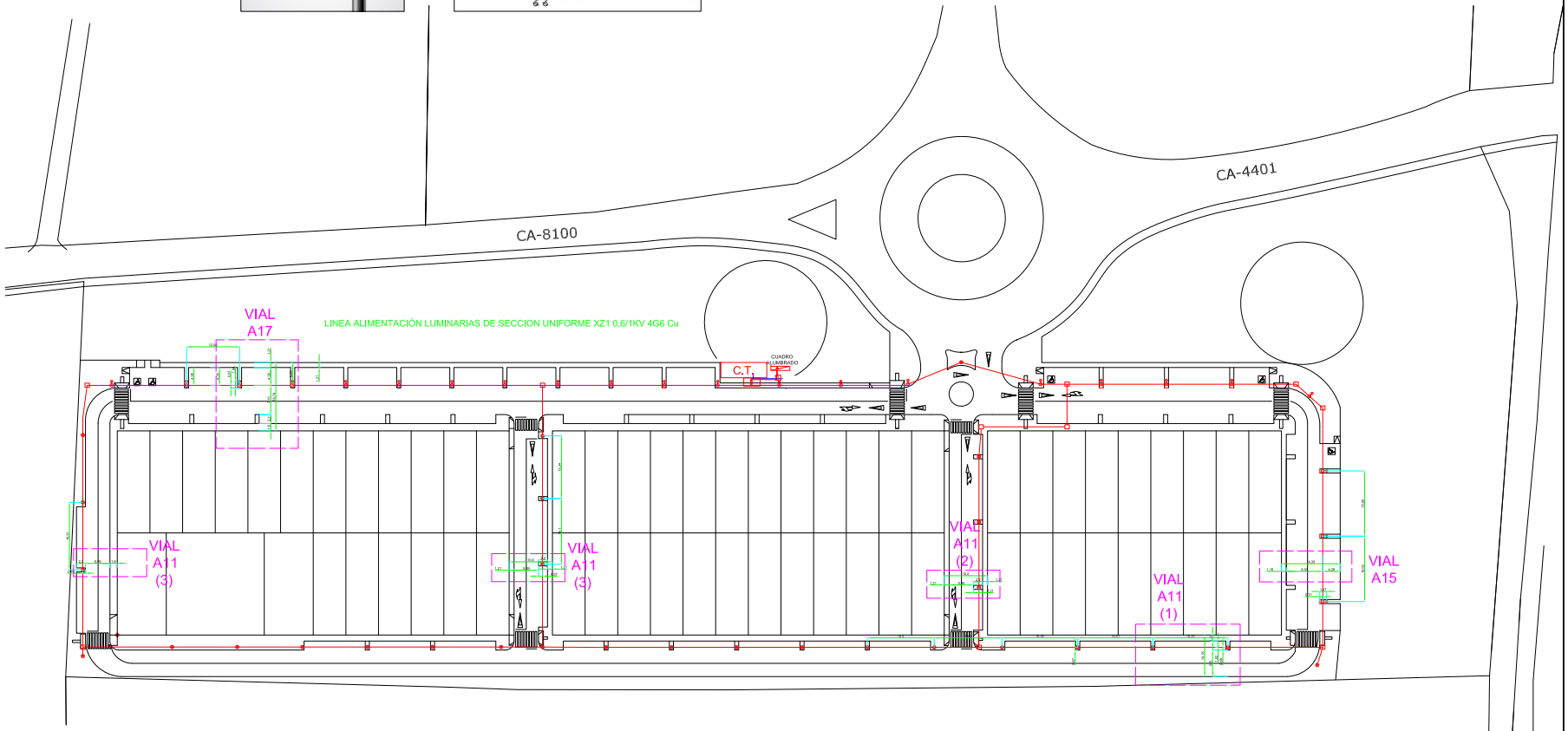
PROMOTOR:	PROSEGAL, S.L. CALLE SEVILLA, 1 41760 - EL CORONIL (SEVILLA)	LA ELECTRICA INDUSTRIAL S.L. MONTAJES ELECTRICOS
ESCALA: 1:10.000	EMPLAZAMIENTO	Sevilla, 30-Mayo-2.022
PLANO N: 2	PROYECTO: INSTALACIÓN ALUMBRADO PÚBLICO DEL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS RANALES EN EL T.M. EL CORONIL (SEVILLA)	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	96/99

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503

ESTUDIO REALIZADO PARA LUMINARIAS TRILUX JOVIE 50-AB2L





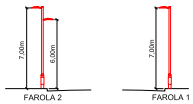
CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

ARQUETA REGISTRO

FAROLA - 1 LUMINARIA DE 7 METROS DE ALTURA

FAROLA - 2 LUMINARIA DE 7 MTS DE ALTURA HACIA CALZADA Y 6 MTS DE ALTURA HACIA ZONA VERDE

ARMARIO CUADRO ALUMBRADO

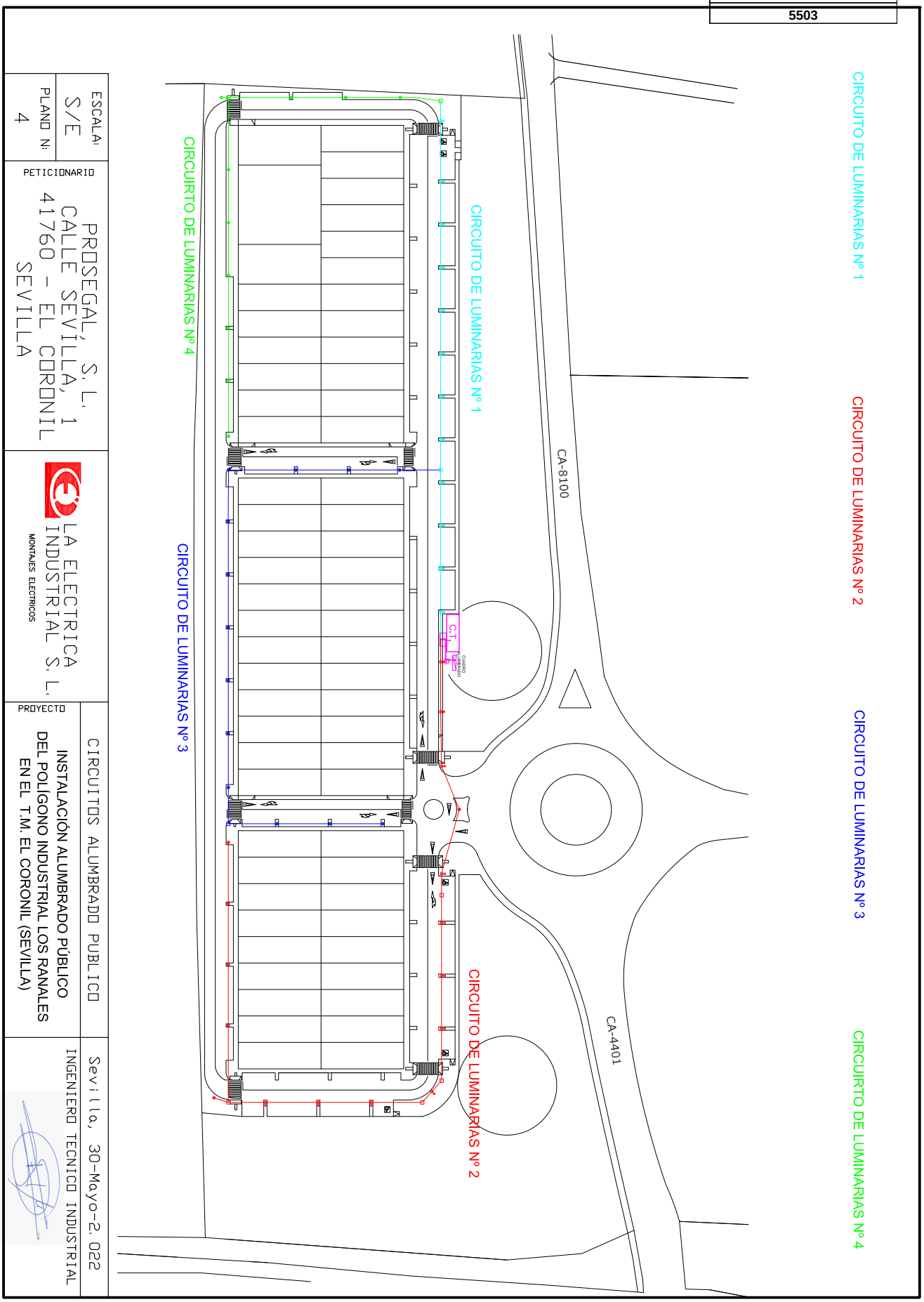


VIARIO TIPO

ESCALA: 1: 500	PETICIONARIO: PROSEGAL, S. L. CALLE SEVILLA, 1 41760 - EL CORONIL SEVILLA	LA ELECTRICA INDUSTRIAL S. L. MONTAJES ELECTRICOS	TRAZADO RED ALUMBRADO PUBLICO	Sevilla, 30-Mayo-2. 022
PLANO Nº 3			PROYECTO: INSTALACIÓN ALUMBRADO PÚBLICO DEL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS RANALES EN EL T.M. EL CORONIL (SEVILLA)	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL

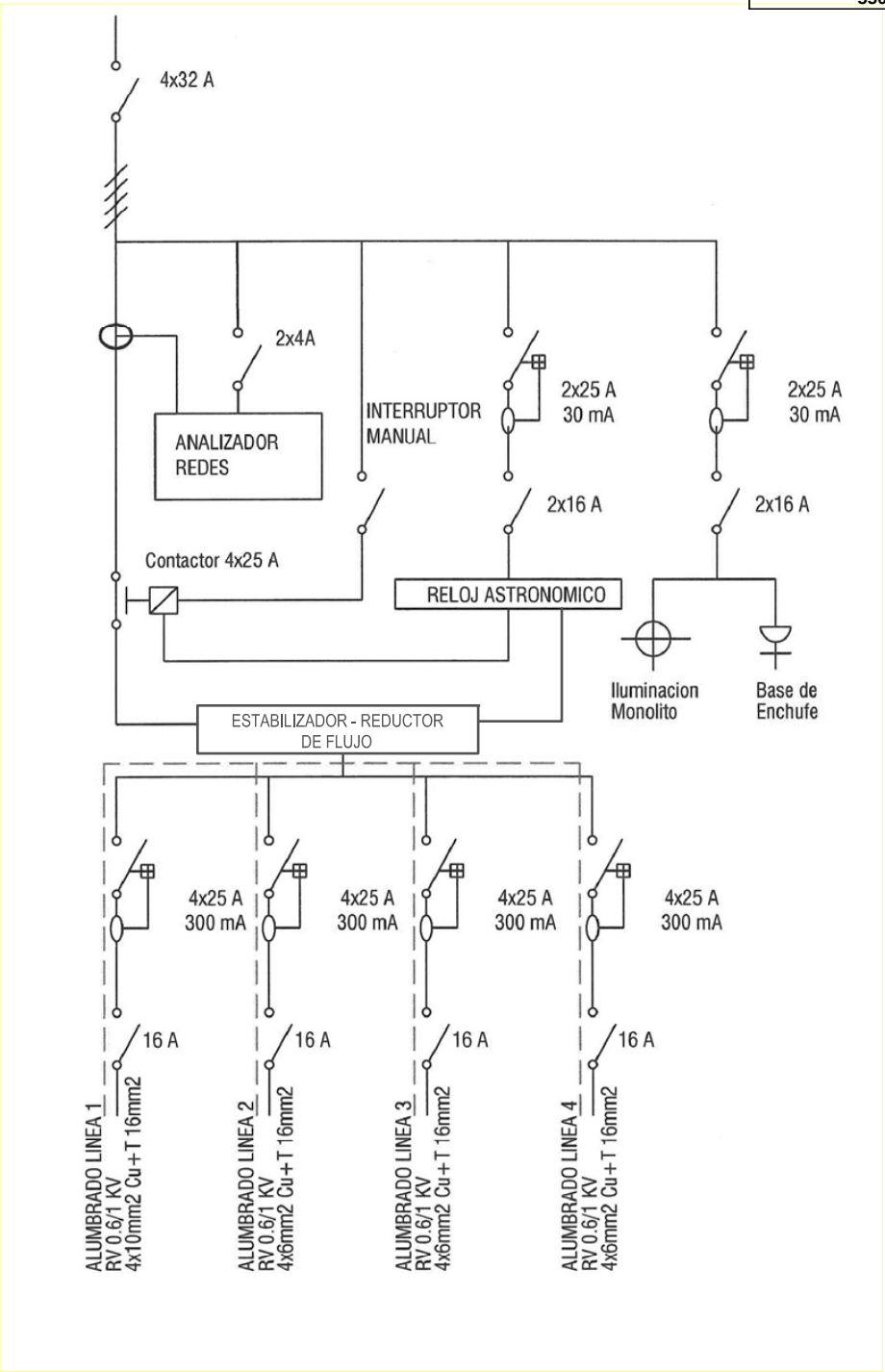
Código Seguro de Verificación: IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ
Fecha: 04/08/2022 12:04:06
Normativa: Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.
Firmante: AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL
Url de verificación: https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503



Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	98/99

AYTO DE EL CORONIL
ENTRADA
04/08/2022 12:04
5503



PROMOTOR:	PROSEGAL, S.L. CALLE SEVILLA, 1 41760 - EL CORONIL (SEVILLA)	LA ELECTRICA INDUSTRIAL S.L. MONTAJES ELECTRICOS
ESCALA: S/E	ESQUEMA UNIFILAR	Sevilla, 30-Mayo-2.022
PLANO N: 5	PROYECTO: INSTALACIÓN ALUMBRADO PÚBLICO DEL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS RANALES EN EL T.M. EL CORONIL (SEVILLA)	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL

Código Seguro de Verificación	IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Fecha	04/08/2022 12:04:06
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	AYUNTAMIENTO DE EL CORONIL		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7DGKAMFFHMIROT4UWVA5PWIQ	Página	99/99