

Memoria

1.	INTRODUCCIÓN	1	10.	PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	9
1.1.	Antecedentes administrativos	1	11.	CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	9
1.2.	Antecedentes técnicos	1	12.	FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS	10
1.3.	Objeto	1	13.	CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA VIGENTE.....	10
1.4.	Alcance del Proyecto.....	1	13.1.	Normativa general.....	10
1.5.	Descripción general del sistema de metro ligero	2	13.2.	Normativa relativa a la contratación con las administraciones públicas.....	10
2.	ACOMETIDA EN BT A LAS PARADAS	4	13.3.	Normativa relativa a la redacción de proyectos	10
3.	DISTRIBUCIÓN EN PARADAS	4	13.4.	Normativa de seguridad y salud	10
4.	CATENARIA	5	13.5.	Normativa de medio ambiente	11
4.1.	Tipo de catenaria	5	13.6.	Normativa de gestión de residuos.....	11
4.2.	Condiciones de operación	5	14.	DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.....	12
4.3.	Características generales.....	5	15.	EQUIPO HUMANO QUE HA INTERVENIDO EN EL PROYECTO.....	13
5.	SEÑALIZACIÓN Y SEMAFORIZACIÓN	6	15.1.	Lista de colaboradores para la redacción del proyecto.	13
5.1.	Generalidades y definición del sistema	6	15.2.	Subcontrataciones.....	13
5.2.	Condicionantes de la superestructura proyectada	6	16.	DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA	13
5.3.	Descripción del sistema de Señalización y semaforización	6			
6.	COMUNICACIONES	7			
6.1.	Descripción general de las instalaciones	7			
6.2.	Instalaciones y redes de comunicación	7			
8.	EQUIPOS DE PARADA.....	8			
9.	ORGANIZACIÓN DE LA OBRA. PLAZO Y PLAN DE OBRA.....	8			

Anejos a la Memoria

Anejo 1. Acometidas Eléctricas en Baja Tensión en las paradas

Anejo 2. Instalaciones eléctricas en paradas

Anejo 3. Estudio de Dimensionamiento Eléctrico para la Ampliación del Metro de Sevilla

Anejo 4. Catenaria

Anejo 5. Señalización y Semaforización

Anejo 6. Comunicaciones

Anejo 7. Análisis Ambiental

Anejo 8. Gestión de Residuos

Anejo 9. Justificación de Precios

Anejo 10. Presupuesto para conocimiento de la Administración

Anejo 11. Plan de Obra

Anejo 12. Clasificación del Contratista

Anejo 13. Estudio de Seguridad y Salud

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes administrativos

Con objeto de ampliar la línea de Metro Ligero, el Ayuntamiento de Sevilla, a través de la Delegación de Seguridad, Movilidad y Fiestas Mayores de Sevilla, convoca un concurso para la "Contratación de la consultoría y asistencia técnica para la redacción del Plan Especial y Documento de Evaluación Ambiental Estratégica Ordinaria de Plataforma Reservada, tramo San Bernardo-Santa Justa, así como del Proyecto de Construcción del Metro Ligero en Superficie del Centro de Sevilla, tramo San Bernardo - Centro Nervión." Dicha licitación fue resuelta y adjudicada a AYESA, INGENIERIA Y ARQUITECTURA, S.A.U., siendo firmado el correspondiente contrato el 19 de junio de 2017.

El 5 de octubre de 2017 se emitió la Resolución de la Delegación Territorial de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de Sevilla, y se admitía la admisión de trámite de la solicitud de inicio de la Evaluación Ambiental Estratégica formulada por el Ayuntamiento de Sevilla. A partir de ahí, se realizó la fase de consultas, tras el que se procedió a elaborar el Documento de Alcance del Estudio Ambiental Estratégico, remitiéndose dicho documento de alcance a la Gerencia de Urbanismo del Ayuntamiento de Sevilla con fecha de 11 de enero de 2018.

Tras la emisión del Informe Técnico, previo a la aprobación inicial del Plan Especial, se emite el 15 de marzo de 2018 se emite Informe de Servicio de Planeamiento de la misma Gerencia a la tramitación del Plan Especial. Posteriormente, el día 16 de marzo de 2018, se emite el certificado del Secretario General de la Gerencia Municipal de Urbanismo del Ayuntamiento de Sevilla y la solicitud de los informes sectoriales pertinentes.

En el BOP nº 84 de fecha 13 de abril de 2018 se publica la resolución municipal incluyendo también el correspondiente Estudio Ambiental Estratégico, para que el mismo pueda ser evaluado de acuerdo con la Legislación vigente.

Adicionalmente, se cumple al artículo 32 de la Ley 7/2002, de 17 de diciembre, de Ordenación Urbanística de Andalucía; se recibe la petición referente al trámite de consultas por parte de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir; y se emiten los Informes por parte de la Delegación Territorial en Sevilla de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

Una vez transcurrido el plazo legalmente establecido de un (1) mes para la recepción de alegaciones, y una vez analizadas éstas junto con los informes sectoriales mencionados, se emitió la versión del Plan Especial a efectos de su Aprobación Provisional de acuerdo con lo incluido en el dictamen de la Aprobación Inicial del proyecto aprobado por la Junta de Gobierno Local del Ayuntamiento de Sevilla, recibiendo dicha aprobación provisional con fecha 20 de Julio de 2018 en Junta de Gobierno Local del Ayuntamiento de Sevilla.

Tras la aprobación provisional, es el 28 de diciembre de 2018 en sesión plenaria, cuando el Ayuntamiento de Sevilla aprueba de manera definitiva el Plan Especial de la Plataforma Reservada del Metro Ligero en superficie del Centro de Sevilla.

1.2. Antecedentes técnicos

Para la redacción del presente Proyecto Constructivo han servido como punto de partida los proyectos de las fases precedentes de la línea existente de Metro Ligero en Superficie del Centro de Sevilla.

En esta línea, en el Anejo Nº1 del presente Proyecto, se detallan los proyectos relativos a la construcción de las fases 1 y 2 Metro Ligero en Superficie del Centro de Sevilla, así como el Plan Especial de la Plataforma Reservada del Metro Ligero de Sevilla. Tramo San Bernardo - Santa Justa.

La primera fase del Metro Ligero en Superficie del Centro de Sevilla tuvo como objeto implantar el sistema tranviario entre la Plaza Nueva y el Prado de San Sebastián (1436m), discurriendo a través de la Avenida de la Constitución, la plaza conocida como Puerta de Jerez y la Calle San Fernando.

La segunda fase del proyecto tuvo como objeto ampliar la infraestructura existente desde el Prado de San Sebastián hasta San Bernardo (835m), uno de los principales nodos intermodales de la ciudad donde confluyen la Línea 1 de Metro, terminales de autobuses urbanos e interurbanos (con servicio a Dos Hermanas (Montequinto), Alcalá de Guadaíra, Carmona, Mairena del Alcor y El Viso del Alcor) así como, a través de la existente estación ferroviaria, varias líneas de Cercanías (C-1 Lora del Río - Utrera, C-4 Circular Urbana, C-5 Benacazón - Jardines de Hércules) así como servicios de Media Distancia (dirigidos principalmente hacia el sur y sureste de Andalucía, con destino principalmente Cádiz y Málaga).

En último lugar, el Plan Especial de la Plataforma Reservada del Metro Ligero de Sevilla persigue el objetivo de desarrollar la plataforma reservada del futuro Metro Ligero en superficie, tramo San Bernardo - Santa Justa, de acuerdo con lo previsto en el PGOU de Sevilla.

1.3. Objeto

El objeto del proyecto es la definición técnica, valoración económica y programación con estimación de empleos generables a nivel constructivo de las instalaciones asociadas a la plataforma tranviaria proyectada previamente.

1.4. Alcance del Proyecto

Temáticamente el Proyecto abarca las instalaciones correspondientes a los siguientes capítulos:

- Señalización y Semaforización tranviaria

- Electrificación
- Instalaciones de comunicación
- Equipamiento de paradas

Complementariamente, se incluye un capítulo de abastecimiento y saneamiento urbano y el Estudio de Seguridad y Salud laboral correspondiente a los trabajos proyectados

El inicio de la actuación se sitúa en el culatón de maniobras existente en la estación de San Bernardo, en la Av. Ramón y Cajal, punto de conexión de la nueva infraestructura con la línea en explotación entre Plaza Nueva y San Bernardo.

El trazado propuesto discurrirá por el tramo central de la calle, dejando a ambos lados los edificios destinados las facultades de Derecho y Ciencias del Trabajo (margen derecha) y de Ciencias Económicas y Empresariales (margen izquierda).

El giro hacia la Avenida San Francisco Javier se realizará mediante paso inferior, evitando así interferir en el tráfico rodado y peatonal de la intersección existente. Se elimina así el cruce a nivel de los tranvías con los flujos vehiculares de una vía catalogada como Vía Principal Urbana de la ciudad.

A lo largo de la Avenida de San Francisco Javier, una vez superado el paso inferior, la plataforma reservada se sitúa en el eje de la misma. En la Avenida Luis de Morales la nueva plataforma se propone igualmente en el eje central de la avenida, dando así continuidad al eje conformado en la avenida anterior.

Se prevén tres paradas, si bien, la ubicación de estas se define en la siguiente tabla:

Parada	PK Inicio	PK Final	Longitud
Parada San Francisco Javier	0+457,96	0+502,96	45,00
Parada Eduardo Dato	0+778,88	0+823,88	45,00
Parada Luis de Morales	1+148,62	1+183,62	35,00

Las actuaciones relativas a la construcción de la plataforma tranviaria, a la que complementan las instalaciones proyectadas, comprenden:

La obra civil asociada a las instalaciones comprenden:

- Canalizaciones y arquetas para tendido de cableado de todo tipo (de electrificación de tracción, de baja tensión, fibra óptica de comunicaciones, etc.)
- Cimentaciones de postes de catenarias y de elementos tales como armarios de instalaciones.
- Postes de catenaria.

La totalidad de estos elementos se presupuestan con cargo al Proyecto de Plataforma, con excepción de los postes de catenaria que se incluyen presupuestariamente en este proyecto.

No obstante se incluye en este proyecto la definición geométrica (planos) de estos elementos de modo que se adecuen a las instalaciones proyectadas.

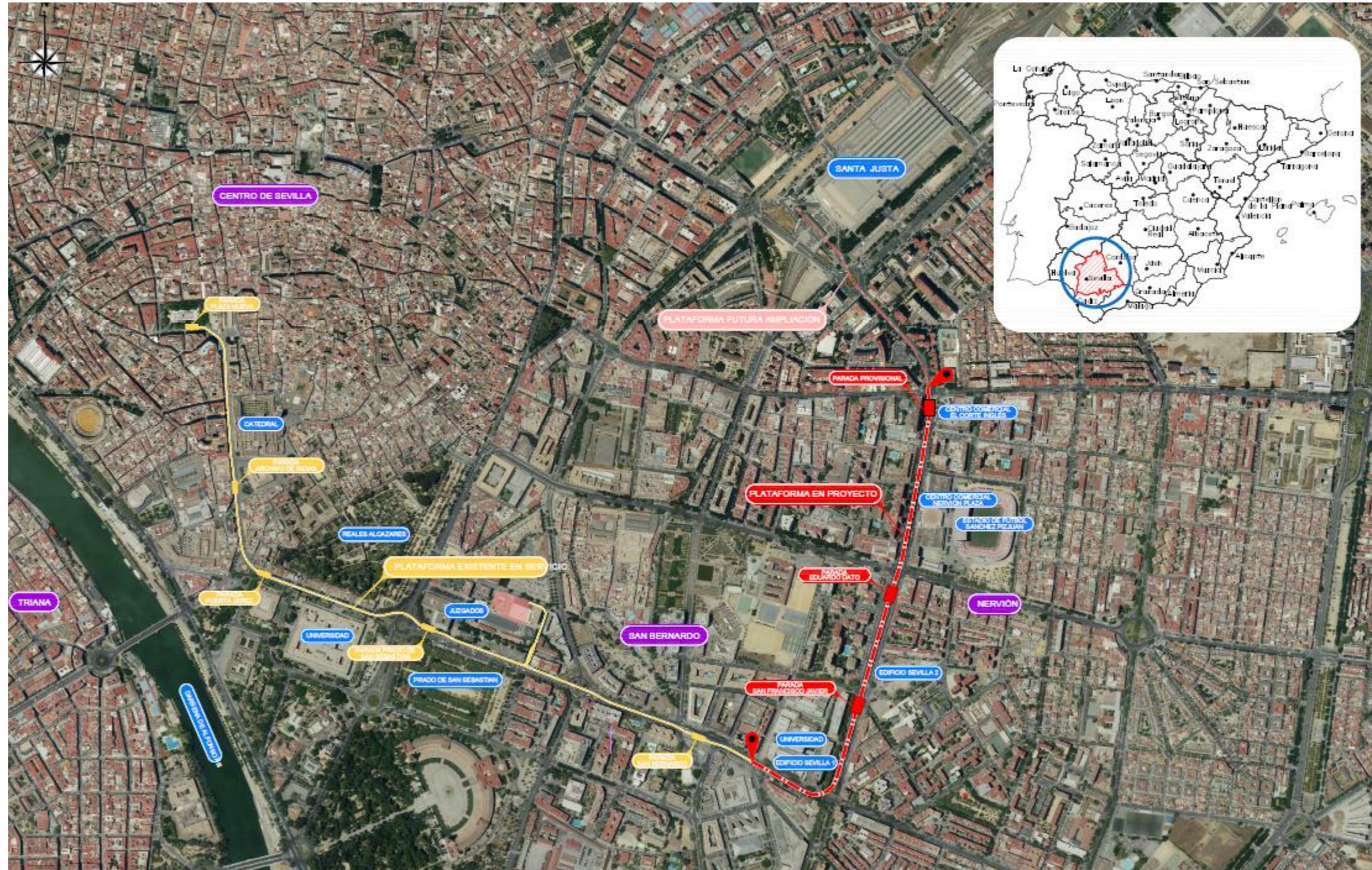
Respecto a la valoración económica de los postes de catenaria hay que tener en cuenta la disposición por parte de TUSSAM de existencias "en stock" de postes de catenarias procedentes de la sustitución de estos por postes.

1.5. Descripción general del sistema de metro ligero

En la actualidad, finales del año 2018, la única línea de metro ligero en operación en Sevilla desde el año 2007 recibe el nombre de Metrocentro. Su infraestructura está formada por una plataforma tranviaria de vía doble y ancho UIC de unos 1.400 metros entre el Prado de San Sebastián y San Bernardo. En la avenida de la Constitución, en el entorno de la Catedral, existe un tramo de vía única aparente o vías entrelazadas de unos 200 metros y, en prolongación del tramo operativo de 1.400 metros se dispone el ramal técnico en vía única de unos 400 metros hasta los talleres y cocheras situados junto a la estación de autobuses del Prado de San Sebastián.

El sistema actualmente en operación dispone de 5 paradas: San Bernardo, Prado de San Sebastián, Puerta de Jerez, Archivo de Indias y Plaza Nueva. El Prado de San Sebastián se configura como nodo de intercambio modal de transportes, particularmente de líneas de autobús urbano que con anterioridad a la peatonalización de la avenida de la Constitución y de la calle San Fernando disponían sus terminales en la Plaza Nueva y que, actualmente, alimentan a la línea tranviaria como lanzadera de acceso al centro de la ciudad.

El metrocentro es operado por TUSSAM, la empresa municipal de transportes urbanos de Sevilla, dispone de una flota de 5 vehículos CAF de plataforma baja y 32 metros de longitud, de los que llegan a operar simultáneamente 4 quedando uno de reserva. En el anejo nº3 del presente proyecto constructivo se encuentra a simulación del tráfico ferroviario y la nueva demanda eléctrica de potencia como consecuencia de esta actuación.



2. ACOMETIDA EN BT A LAS PARADAS

La acometida eléctrica a las nuevas paradas se hará dando continuidad al anillo de 660 Vac, para ello se utilizará el interruptor de salida existente instalado en la parada de San Bernardo.

Por ello, en la subestación actual de Cocheras se deben ejecutar una serie de cambios para incluir esta nueva alimentación, los cuales son los siguientes:

- Modificación del software para la integración en el mando y telemando de la Subestación y el Puesto de Control las nuevas paradas.
- Modificación del Scada para la integración en el mismo de las nuevas Paradas.
- En la parada de San Francisco Javier se instalará un armario de 660 Vac con interruptores de entrada-salida que alimentará igualmente un transformador reductor instalado en la propia parada y dar continuidad a la línea hacia la parada de Eduardo.
- En la parada de Eduardo Dato se instalará un armario similar al instalado en la Parada de San Francisco Javier. Cabe mencionar que la línea de 660 Vac finalizará en esta parada. La parada provisional de Luis de Morales, dada su provisionalidad se alimentará en 400 Vac desde el cuadro de BT de la parada de Eduardo Dato.

La acometida se realizará con cables 0,6/1 kV que irán en tubos embebidos en dado de hormigón en la plataforma de la vía. Esta línea sale del nuevo interruptor colocado en el Cuadro 660V de la subestación de Cocheras hasta la nueva parada, entrando y saliendo del respectivo cuadro, para terminar conectándose al Cuadro 660V y cerrar el anillo.

En condiciones normales, las nuevas paradas estarán alimentada desde COCHERAS, evitando el acoplamiento entre ambas por medio de los interruptores de acometida de cada cuadro que se describen en el Anejo 2 – Instalación eléctrica en Paradas.

3. DISTRIBUCIÓN EN PARADAS

Como se ha comentado anteriormente, en las nuevas Parada (salvo en la parada provisional de Luis de Morales) se colocarán diferentes cuadros eléctricos en los que se incluirá el aparellaje de control y protección, transformador separador y reductor de tensión, cuadro de servicios auxiliares de la estación, PLC y los equipos necesarios para realizar la supervisión, operación, control y telemando de los equipos de la Parada.

Desde los cuadros eléctricos situados en la Parada se alimentarán todos los servicios que aparecen reflejados en los planos, así como todas las interconexiones de potencia y control para realizar el mando y el telemando.

Deberá coordinarse la realización de la obra civil de la Parada y la construcción y montaje de la marquesina con la ejecución de la red de tierras enterrada y montaje de tubos embebidos y con la ejecución de la envolvente de los cuadros eléctricos, PLC, interfonos, máquinas canceladoras, expendedoras, etc. Las envolventes deberán realizarse una vez la empresa adjudicataria de la instalación de equipos eléctricos confirme las dimensiones de los equipos a implantar en las Paradas

4. CATENARIA

Comprende las siguientes unidades:

- Catenaria en tramo desde la salida de la parada de San Bernardo y la nueva provisional estación de Luis de Morales técnico con un nuevo esquema de seccionamientos respecto al existente y alimentada mediante feeders laterales (uno por cada hilo de catenaria).
- Prolongación de los feeders de acompañamiento desde el CSF PK 0+785N hasta el nuevo CS PK 1+110 en la zona de Luis de Morales. Conexiones de los feeders a catenaria cada aproximadamente 300m.

El sistema de catenaria a instalar con todos sus componentes cumple los siguientes condicionantes:

- Máxima seguridad para usuarios y trabajadores, tanto en las estaciones como en la vía abierta, en cruces con calles, etc...;
- Mínimo impacto ambiental, en especial impacto visual en zonas urbanas,
- Coste de inversión reducido,
- Alta fiabilidad en la operación,
- Bajo coste de mantenimiento

4.1. Tipo de catenaria

Se ha proyectado una catenaria de tipo tranviaria, es decir, sin cable sustentador y con un hilo de contacto. Esta característica implica la utilización de un cable en paralelo, feeder de acompañamiento, para aumentar la sección conductora y disminuir las caídas de tensión en la línea.

Motivado por el acopio de materiales de catenaria del que dispone Tussam en la actualidad, para el diseño del proyecto que nos ocupa, se ha tenido en cuenta el disponer en lo máximo posible de estos materiales acopiados, así como los equipos y conjuntos, que motivado por la prolongación del tramo, se tengan que desmontar, reubicándolos en otros puntos del tramo objeto del proyecto.

Desde el CSF situado en el PK 0+785N saldrán dos nuevos feeders de acompañamiento 1 y 2, que irán paralelos a cada una de las dos vías, tal y como se detalla en el esquema eléctrico proyectado.

Siempre que se pueda en los tramos de vía doble, los postes se han proyectado en el eje del trazado minimizando el número de postes.

4.2. Condiciones de operación

El sistema de catenaria se ha diseñado para las siguientes condiciones de operación:

CONDICIONANTE DE OPERACIÓN	VALOR
Velocidad del viento	33 m/s
Tensión nominal	750 Vcc
Nivel de aislamiento	1500 Vcc
Velocidad máxima del material móvil	70 km/ h (según el tramo)

La altura del hilo de contacto estará respecto al nivel de carril (plano de rodadura) a:

En condiciones normales	5750 mm
Mínima	4500 mm
Máxima	6000 mm

Debajo de puentes, la altura del hilo de contacto se podrá reducir, siempre que no se baje por debajo de la altura mínima.

En las zonas de interferencia con las calles (tránsito no tranviario), la altura mínima será considerada en condiciones normales, es decir, 5750 mm.

Otros datos son:

Descentramiento y flecha máxima en curva	± 200 mm
Distancia máxima entre dos puntos de soporte	50 m
Distancia de diseño entre dos puntos de soporte	40 m
Hilo de contacto de cobre electrolítico duro, por vía	150 mm ²
Feeder de acompañamiento por vía	630 mm ²
Cable de puesta a tierra	70 mm ²

4.3. Características generales

La catenaria será compensada en tramos no superiores a 1000 m trabajando el hilo de contacto a un esfuerzo de tracción de 1500 kg.

La alimentación a la catenaria será a 750 Vcc e independiente para cada cantón y vía.

En las curvas donde las velocidades son más bien bajas, se han previsto una catenaria sin compensar con tal de minimizar elementos que compliquen su implantación. El esfuerzo en estos casos se podrá reducir hasta 1000 kg.

Los seccionamientos necesarios se desarrollarán en tres vanos de cuatro postes, con la secuencia de elevación y descentramiento en el primer vano, hilos de contacto paralelos en el segundo vano y elevación y descentramiento en el tercero.

La suspensión del hilo de contacto se hará mediante el sistema llamado delta.

En todo su recorrido el hilo de contacto estará doblemente aislado. Por un lado, las deltas de suspensión serán aislantes respecto a la ménsula que sujeta el conjunto, a la vez que la ménsula está aislada respecto el poste de la catenaria, tanto en el punto de unión como en el atirantado de la misma.

Todos los postes correspondientes al sistema de electrificación estarán conectados a tierra mediante una o varias picas de puesta a tierra. Se instalará un cable de tierra subterráneo de 70mm² de Cu desnudo, que conectarán con las picas de puesta a tierra de los postes de catenaria, de modo que la resistencia de tierra sea inferior a 15 ohmios.

Debido a que Tussam dispone en su almacén de Cocheras de postes y ménsulas cortas en perfecto estado, estos se utilizarán para la nueva electrificación del tramo, restando solo su acondicionamiento, pintado y transporte a pie de obra para su instalación.

5. SEÑALIZACIÓN Y SEMAFORIZACIÓN

5.1. Generalidades y definición del sistema

El capítulo relativo a la Señalización y Semaforización dentro del Proyecto de Instalaciones comprende la definición a nivel constructivo del sistema de señalización tranviaria incluye tanto elementos nuevos a disponer en la nueva infraestructura proyectada como la adecuación del sistema de señalización actual, concretamente en el tramo entre las paradas de Plaza Nueva y Archivo de Indias, en el que se pretende modificar las instalaciones en servicio para mejorar la frecuencia de circulación entre dichas paradas, estableciendo circulación de vía doble.

Los criterios generales que orientan la propuesta de señalización se basan en la completa compatibilidad con el sistema de señalización actualmente operativo y la continuidad de los principios básicos que definen el sistema. Más concretamente, se considera el principio de conducción a la vista y la exigencia, en las zonas de maniobra de garantizar un nivel 3 de integridad de seguridad (SIL 3) según IEC 61508.

5.2. Condicionantes de la superestructura proyectada

A continuación, se describe las características de la superestructura de vía proyectada que condiciona el modo de operación y, por tanto, el sistema de señalización y semaforización. El inicio de la actuación se sitúa en la parada de San Bernardo y termina en la parada provisional de Centro Nervión, parada que desde el punto de vista de las instalaciones de señalización tranviaria será considerada como una prolongación de la parada de San Francisco Javier-Eduardo Dato. En el documento de planos se incluye una planta general informativa de la plataforma tranviaria proyectada.

5.3. Descripción del sistema de Señalización y semaforización

Se incluye en Anejo nº5 de la memoria y en el documento de Planos

6. COMUNICACIONES

6.1. Descripción general de las instalaciones

La solución propuesta se basa en los siguientes principios:

- Continuidad y compatibilidad con sistema de comunicaciones de las fases 1 y 2 de Metrocentro.
- Utilización de equipos y tecnologías de última generación.
- Arquitectura modular, en la cual se pueden añadir o retirar elementos sin implicar una reconfiguración completa de todo el sistema.
- Definición de una red de comunicaciones de gran capacidad apta para la transmisión de servicios de vídeo, voz y datos.
- Solución robusta, basada en equipos de alta fiabilidad y con redundancia en los elementos críticos.
- Empleo de interfaces abiertos para facilitar la integración de los diferentes elementos sobre una plataforma única.

6.2. Instalaciones y redes de comunicación

La línea de Metro Ligerero en Superficie del Centro de Sevilla se gestiona de forma centralizada desde el Puesto Central de Mando (PCM) que se integra como parte del Centro de Control (PCC) actual de TUSSAM.

Los sistemas de comunicaciones se utilizarán para la transmisión de diferentes tipos de información entre las paradas, las unidades móviles y el Puesto Central de Mando:

- Comunicaciones de voz y datos vía radio.
- Información de localización de trenes.
- Información del Sistema de Señalización Tranviaria.
- Instalaciones de seguridad e información al viajero.
- Subsistemas de control de instalaciones.
- Control de máquinas expendedoras y canceladoras.

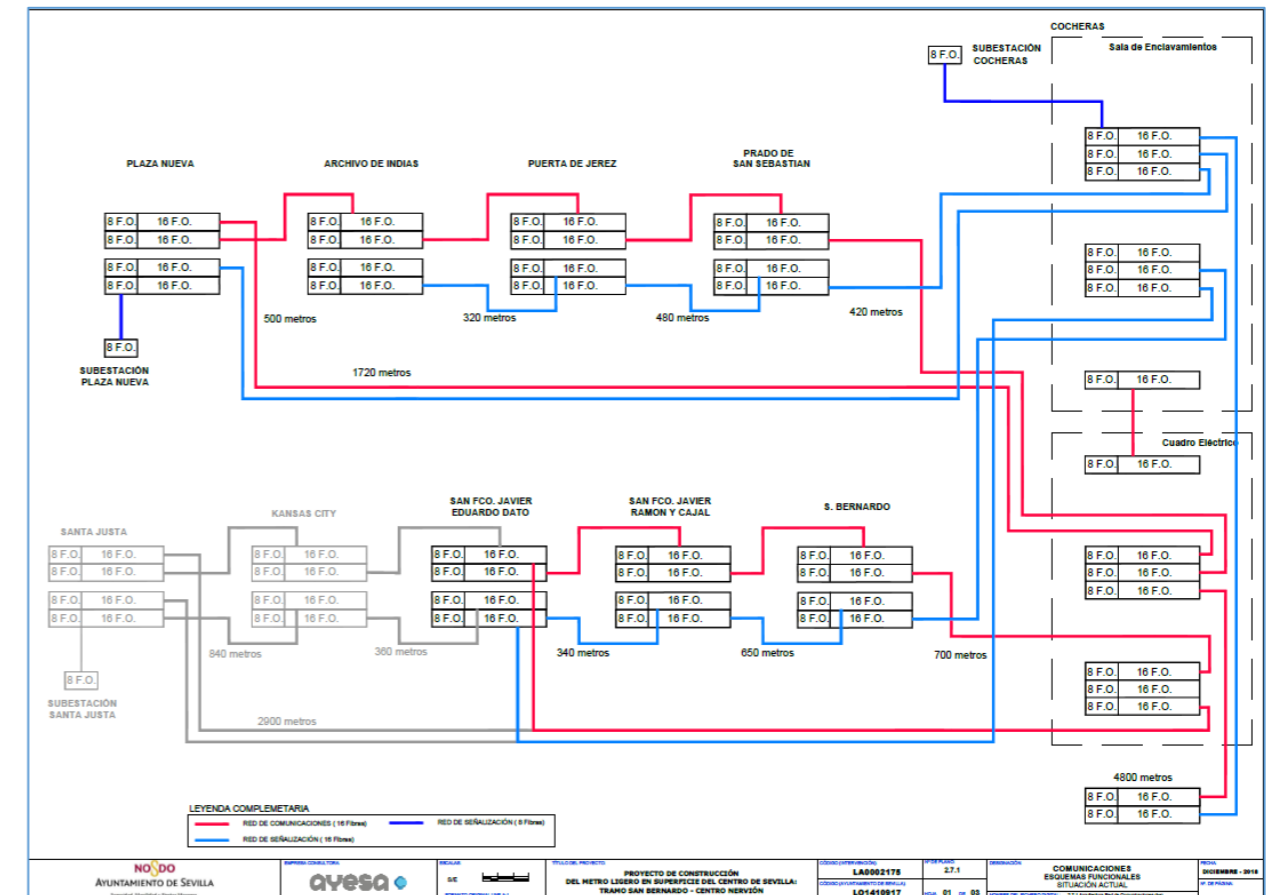
Para cubrir los requerimientos de estos servicios se implementarán cuatro redes de comunicación:

- Red Multiservicio Gigabit Ethernet.
- Red de Señalización.
- Red de Comunicaciones Local de Parada.
- Red de Radiocomunicaciones.

Las nuevas paradas de San Francisco Javier-Ramón y Cajal y San Francisco Javier-Eduardo Dato estarán equipadas con un conjunto de sistemas auxiliares análogos a los existentes en las paradas de Fase 1 y Fase 2, empleados para proporcionar servicios a los usuarios como información o

billetes y tarjetas de transporte o para dotar de seguridad a las instalaciones. Principalmente serán los siguientes:

- Sistema de Circuito Cerrado de Televisión
- Sistema de Información al Viajero:
 - Sistema de Megafonía
 - Teleindicadores
 - Sistema de Interfonía
- Sistema de Cronometría
- Sistema de Billetaje
- Sistema de Ayuda a la Explotación



Esquema de tendido de fibra óptica en fase 3 y posteriores

8. EQUIPOS DE PARADA

Se incluye en el Proyecto de Instalaciones de la Fase 3 del Metrocentro entre San Bernardo y Centro Nervión la ayuda al montaje de las marquesinas, teleindicadores y máquinas de billeteaje cuyo suministro correrá a cargo de Tussam.

Se han previsto las canalizaciones necesarias para que las marquesinas acojan los armarios del transformador de baja tensión, los cuadros eléctricos y los elementos del sistema de comunicaciones y señalización.

Asimismo, este capítulo incluye la instalación de las máquinas expendedoras y de los teleindicadores a disponer en la nueva parada del sistema Metrocentro.



9. ORGANIZACIÓN DE LA OBRA. PLAZO Y PLAN DE OBRA

En el anejo 8 se incluye el programa de obras orientativo sobre el que se basará el Plan de Obras a desarrollar por el Contratista.

El plazo estimado para la realización de los trabajos es de:

INSTALACIONES 4 Meses de Ejecución + 1 mes de Pruebas = 5 meses totales

Plazo Global: 5 meses

10. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

De acuerdo con las mediciones realizadas en el Documento nº 4 "Presupuesto" de este Proyecto, se ha obtenido el Presupuesto de Ejecución Material de este Proyecto, cuyo resumen por capítulos se adjunta a continuación. Por aplicación de los porcentajes de Gastos Generales (13%) y Beneficio Industrial (6%), se obtiene el Presupuesto Base de Licitación de la Obra, y añadiendo el importe correspondiente al Impuesto sobre el Valor Añadido (21%), se obtiene el Presupuesto Total.

11. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De acuerdo con el Presupuesto Base de Licitación y el Programas de Obras estimados, se requiere la siguiente Clasificación del Contratista tal y como se justifica en el Anejo 9:

Se requiere la siguiente doble Clasificación:

Grupo: D.- FERROCARRILES

Subgrupo 3: Señalizaciones y Enclavamientos

Categoría: e

y

Grupo: D.- FERROCARRILES

Subgrupo 4: Electrificación de Ferrocarriles

Categoría: e

12. FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

De acuerdo a la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014:

Capítulo 2. Revisión de precios en los contratos de las entidades del Sector Público Artículo 103: "Salvo en los contratos de suministro de energía, cuando proceda, la revisión periódica y predeterminada de precios en los contratos del sector público tendrá lugar, en los términos establecidos en este Capítulo, cuando el contrato se hubiese ejecutado, al menos, en el 20 por ciento de su importe y hubiesen transcurrido dos años desde su formalización. En consecuencia, el primer 20 por ciento ejecutado y los dos primeros años transcurridos desde la formalización quedarán excluidos de la revisión. No obstante, la condición relativa al porcentaje de ejecución del contrato no será exigible a efectos de proceder a la revisión periódica y predeterminada en los contratos de concesión de servicios."

Considerando, que la duración de la obra será de 5 meses, no se prevé la aplicación de revisión de precios.

13. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA VIGENTE

La normativa más representativa tenida en cuenta para la redacción del presente Proyecto, ha sido la siguiente:

13.1. Normativa general

- Normas ISO (International Standardization Organization).
- Normas UNE-EN (Una Norma Española).
- Normas CEN.
- Normas CENELEC.
- Normas ETS.

13.2. Normativa relativa a la contratación con las administraciones públicas

- Ley 39/2003, de 17 de noviembre, del Sector Ferroviario.
- Real Decreto 2387/2004, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento del Sector Ferroviario.
- Pliego de condiciones generales para los contratos de obras e instalaciones sujetos a la Ley 31/2007, de 30 de octubre y a la DA 11ª de la Ley 30/2007, de 30 de octubre.
- Fórmulas - tipo de revisión de precios de los contratos de obras del Estado y de sus Organismos Autónomos. DECRETO 3650/1970, de la Presidencia del Gobierno.

13.3. Normativa relativa a la redacción de proyectos

- Directrices sobre ordenación y contenido de los proyectos, de 3 de julio de 1985.
- UNE 157001. Criterios generales para la elaboración de proyectos.

13.4. Normativa de seguridad y salud

- LEY 54/2003, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- Real Decreto 485/1997, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 773/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1215/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- REAL DECRETO 614/2001, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. BOE núm. 148 de 21 de junio de 2001.

13.5. Normativa de medio ambiente

- Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Ley 4/1989, de conservación de los espacios naturales y de la flora y fauna silvestres.
- Ley 40/1997, sobre reforma de la ley 4/1989.
- Ley 41/1997, sobre reforma de la ley 4/1989.
- Real Decreto 1030/2007, de 20 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1370/2006, de 24 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Nacional de Asignación de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, 2008-2012.
- Real Decreto 1031/2007, de 20 de julio, por el que se desarrolla el marco de participación en los mecanismos de flexibilidad del Protocolo de Kioto.
- Real Decreto 1370/2006, de 24 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Nacional de Asignación de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, 2008-2012.
- Ley 38/1972, de protección del ambiente atmosférico.
- Decreto 833/1975, por el que se desarrolla la Ley 38/1972.
- R.D 1613/1985, por el que se modifica parcialmente el Decreto 833/1975, de 6 de febrero, y se establecen nuevas normas de calidad del aire en la referente a contaminación por dióxido de azufre y partículas.
- Resolución de 26 de abril de 2007, por la que se ordena la publicación del Acuerdo de convalidación del Real Decreto-ley 4/2007, de 13 de abril, por el que se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.
- Real Decreto - Ley 4/2007, de 13 de abril, por el que se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Ley 10/1998, de Residuos. BOE 96, 22-4-1998.
- Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos. (BOE nº 120, de 20-5-86).
- R.D. 833/1988, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- UNE-EN 50125 – 1 Aplicaciones ferroviarias. Condiciones medioambientales para equipos. Parte 1. Equipos a bordo de material rodante.
- UNE-EN 50125 – 2 Aplicaciones ferroviarias. Condiciones medioambientales para equipos. Parte 2. Equipos de instalaciones fijas.
- DIA's. Declaraciones de impacto ambiental de los distintos tramos de plataforma.

13.6. Normativa de gestión de residuos

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Decisión del Consejo de 19 de diciembre de 2002 por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CEE
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- Real Decreto 782/1998, de 30 de abril por el que se aprueba el reglamento de para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997 de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, que modifica el Reglamento de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Ley 11/1997 de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.
- Orden de 13 de octubre de 1989, sobre métodos de caracterización de los residuos tóxicos y peligrosos
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- II Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2008-2015 (II PNRC). Anexo 6 del Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR) (versión preliminar)

14. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

MEMORIA Y ANEJOS A LA MEMORIA

Memoria

Anejos a la Memoria

Anejo 1. Acometidas Eléctricas en Baja Tensión en las paradas

Anejo 2. Instalaciones eléctricas en paradas

Anejo 3. Estudio de Dimensionamiento Eléctrico para la Ampliación del Metro de Sevilla

Anejo 4. Catenaria

Anejo 5. Señalización y Semaforización

Anejo 6. Comunicaciones

Anejo 7. Presupuesto para conocimiento de la Administración

Anejo 8. Plan de Obra

Anejo 9. Clasificación del Contratista

Anejo 10. Estudio de Seguridad y Salud

PLANOS

1. Índice de planos

2. Plano de Situación

3. Planta General de Plataforma

4. Obra Civil de Instalaciones.

4.1. Obra Civil de Instalaciones. Planta General de Canalizaciones

4.2. Obra Civil de Instalaciones. Detalles

5. Señalización y Semaforización

5.1. Señalización y Semaforización. Planta General

5.2. Señalización y Semaforización. Detalles

6. Electrificación

6.1. Electrificación. Red de Tracción.

6.1.1. Electrificación. Red de Tracción. Esquema funcional

6.1.2. Electrificación. Red de Tracción. Planta General Catenaria

6.1.3. Electrificación. Red de Tracción. Detalles

6.2. Electrificación. Red de baja tensión y Alumbrado

6.2.1. Electrificación. Red de baja tensión y Alumbrado. Esquema funcional

6.2.2. Electrificación. Red de baja tensión y Alumbrado. Planta General

7. Comunicaciones

7.1. Comunicaciones. Esquemas funcionales

8. Equipos de Parada

8.1. Equipos de Parada. Planta, Alzado y Secciones de Marquesina

8.2. Equipos de Parada. Detalles

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PRESUPUESTO

Mediciones

Cuadros de Precios

Presupuestos Parciales

Presupuesto Total

15. EQUIPO HUMANO QUE HA INTERVENIDO EN EL PROYECTO

15.1. Lista de colaboradores para la redacción del proyecto.

Se seleccionan a continuación el Equipo de técnicos que han intervenido en la redacción del proyecto.

Responsable y coordinador del proyecto:	D. Héctor Martín Pérez. (Ing. Industrial).
Catenaria	D. Guillermo Ingelmo Cordero (Ing. Téc. Industrial)
Acometida en BT a las paradas	D. Alejandro Angulo Brito (Ing. Téc. Industrial).
Señalización y Semaforización	D. Diego Palazuelo del Canto (Ing. Téc. Telecomunicaciones).
Comunicaciones	D. Diego Palazuelo del Canto (Ing. Téc. Telecomunicaciones).
Delineación:	D. Juan Luis García Cruz. (Delineante Projectista).
Seguridad y Salud:	D. Jose Miguel Benítez Rebollo. (Arquitecto Técnico).

15.2. Subcontrataciones.

Estudio de Dimensionamiento Eléctrico	e2f (Electrificación y Estudios Ferroviarios)
---------------------------------------	---

16. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Las obras proyectadas constituyen una obra completa susceptible de entrega al uso público una vez concluidas.

Sevilla, Febrero de 2020

EL REPRESENTANTE DE LA ADMINISTRACIÓN

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO



Fdo: Alejandro Rodríguez García

Fdo: Carlos López-Palanco Díaz
ICCP. Nº Colegiado 10.107

Código Seguro De Verificación:	YTrQ1LR/c7ah3+YTrZ20IUg==
Firmado Por	Alejandro Rodríguez García
Observaciones	
Un De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/YTrQ1LR/c7ah3+YTrZ20IUg==
Estado	Firmado
Página	1/1
Fecha y hora	22/09/2020 11:17:55



