SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL CONTRATO DE SERVICIOS "REVISIÓN, ACTUALIZACIÓN NORMATIVA Y ADAPTACIÓN DE LOS PROYECTOS CONSTRUCTIVOS DEL TRAMO NORTE DE LA LÍNEA 3 DEL METRO DE SEVILLA A LA PLATAFORMA RESERVADA SE-03"

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro De Verificación:	BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV	Fecha	29/07/2021
Firmado Por	FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	1/58

ÍNDICE

1.ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS.....

2.BREVE DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL SERVICIO.....

3.ESTADO ACTUAL DE DESARROLLO DEL SERVICIO.....

4.RAZONES QUE JUSTIFICAN LA REDACCIÓN DEL PROYECTO MODIFICADO Nº1.....

5.MODIFICACIONES PROPUESTAS. JUSTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN CUALITATIVA DE LAS MISMAS.....

5.1.INSTALACIONES .....

5.1.1DEFINICIÓN DE LA ACOMETIDA ELÉCTRICA A TALLERES Y COCHERAS

5.1.1.1DESCRIPCÓN DE LA NECESIDAD.....

5.1.1.2JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD.....

5.1.1.3JUSTIFICACIÓN DE LA MODIFICACIÓN DENTRO DEL ARTÍCULO 205.2b) DE LA LEY 9/2017 DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO .....

5.1.1.4PRECIOS .....

5.1.1.5PRESUPUESTO.....

5.1.2DEFINICIÓN A NIVEL DE PROYECTO BÁSICO DE LAS INSTALACIONES DE LAS ESTACIONES DE LÍNEA.....

5.1.2.1DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD.....

5.1.2.2JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD.....

5.1.2.3JUSTIFICACIÓN DE LA MODIFICACIÓN DENTRO DEL ARTÍCULO 205.2a) DE LA LEY 9/2017 DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO.....

5.1.2.4PRECIOS .....

5.1.2.5PRESUPUESTO.....

5.2.ESTRUCTURAS.....

5.2.1DISEÑO Y CÁLCULO DE PUENTE VIARIO SOBRE NUEVO CAUCE TAMARGUILLO.....

5.2.1.1DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD.....

5.2.1.2JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD.....

5.2.1.3JUSTIFICACIÓN DE LA MODIFICACIÓN DENTRO DEL ARTÍCULO 205.2a) DE LA LEY 9/2017 DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO.....

5.2.1.4PRECIOS .....

5.2.1.5PRESUPUESTO.....

5.3..OTROS TRABAJOS ADICIONALES .....

5.3.1TRABAJOS DE CONVERSIÓN DE ARCHIVOS EN FORMATOS EDITABLES .....

5.3..1.1DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD.....

5.3.1.2JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD.....

5..3.1.3JUSTIFICACIÓN DE LA MODIFICACIÓN DENTRO DEL ARTÍCULO 205.2a) DE LA LEY 9/2017 DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO.....

5..3.1.4PRECIOS .....

5..3.1.5PRESUPUESTO.....

6.REPERCUSIÓN ECONÓMICA PROPUESTA DEL MODIFICADO.....

7.PLAZO DE REDACCIÓN DEL PROYECTO MODIFICADO.....

8.VIABILIDAD JURÍDICO-ADMINISTRATIVA, CONCLUSIÓN Y PROPUESTA.....

ANEXO Nº1 INFORME DE NECESIDAD DE PROYECTO BÁSICO DE INSTALACIONES EN ESTACIONES PARA COORDINACIÓN CON LA OBRA CIVIL

ANEXO Nº2 RELACIÓN DE DOCUMENTACIÓN NO EDITABLE EN LOS PROYECTOS CONSTRUCTIVOS ENTREGADOS AL CONSULTOR

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro De Verificación: BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV
Fecha 29/07/2021
Firmado Por FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA
JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ
Url De Verificación https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

1. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

Con fecha 20 de noviembre de 2.007, mediante encomienda de gestión, la Consejería de Obras Públicas encarga a Ferrocarriles de la Junta de Andalucía la "Realización de las actuaciones necesarias para la ejecución de la consultoría y asistencia técnica a la Redacción del Proyecto de Construcción de la línea 3 del Metro de Sevilla".

Esta encomienda recogía un presupuesto estimado de 6.623.325,20 € y un plazo de ejecución de 24 meses.

Para proceder al cumplimiento de la misma, Ferrocarriles de la Junta de Andalucía contrata con la UTE "Ineco / Idom / Ingerop T3" la ejecución de los trabajos de consultoría por importe de 6.248.420,00 € y un plazo de ejecución de 24 meses.

El contrato fue modificado por la Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía (AOPJA, anteriormente denominada Ferrocariiles de la Junta de Andalucía) en dos ocasiones:

- En una primera se modificó el plazo de los trabajos pasando de 24 a 48 meses, sin repercusión económica.
- En una segunda, se modificó el alcance técnico de los proyectos a redactar.

Una vez entregados los trabajos por el Consultor, y tras la revisión de los mismos realizada por la AOPJA, en agosto de 2.012 se envían los proyectos a la Dirección General de Movilidad junto con su "Informe técnico y de aprobación del proyecto Constructivo de la Línea 3 del Metro de Sevilla: Pino Montano-Los Bermejales" suscrito por el Gerente de Proyectos y Obras y el Director Técnico de la AOPJA, solicitando su aprobación.

En dicho informe se concluye: "El proyecto define unas obras que cumplen con los objetivos de la atribución efectuada a la AOPJA y con los objetivos de calidad y programación propuestos".

La Dirección General de Movilidad procedió a la revisión de los proyectos recibidos a través de la Directora de Actuación y Jefa de Servicio de Infraestructuras del Transporte.

Posteriormente la Agencia solicitó a la Dirección General de Movilidad autorización previa a la aceptación y recepción de los trabajos al consultor. La Dirección General de Movilidad autorizó posteriormente la recepción con la siguiente reserva: ".. esta recepción no supondrá la conformidad de los trabajos a recepcionar.."

La aceptación de los trabajos se hizo efectiva mediante resolución de la Dirección General de Movilidad de 9 de octubre de 2.019.

En el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del contrato entre la Agencia y la UTE consultora se establecía la redacción de tres proyectos diferenciados:

- Proyecto de infraestructuras, vía, urbanización, arquitectura de estaciones. Este proyecto se ha dividido en tramos para facilitar una licitación independiente.
- Proyecto de electrificación de todo el trazado
- Proyecto de instalaciones ferroviarias de todo el trazado.

Sin embargo, los proyectos de electrificación y de instalaciones ferroviarias no fueron redactados ni por tanto entregados

Transcurridos 8 años desde la redacción del proyecto resulta necesario hacer una revisión y actualización de estos proyectos.

Para realizar estos trabajos se parte de la siguiente documentación:

* Proyectos de Construcción de la Obra Civil, tramificados y subtramificados:

- Tramo I: Pino Montano-Prado de San Sebastián (NORTE)
- Tramo II: Prado de San Sebastián – Los Bermejales (SUR)
- Ramal Técnico
- Talleres y Cocheras

Además, se parte de un "Estudio Funcional de Instalaciones", para los dos tramos, que debía recoger las prescripciones necesarias para el adecuado funcionamiento de las instalaciones.

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro De Verificación: BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV
Fecha 29/07/2021
Firmado Por FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA
JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ
Url De Verificación https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/
Página 3/58

2. BREVE DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL SERVICIO

A partir de esta documentación, el Servicio de Infraestructuras del Transporte de la Dirección General de Movilidad elabora un Pliego con el siguiente contenido de los trabajos:

Se parte de la documentación técnica entregada por la AOPJA, constituida por los siguientes proyectos correspondientes al denominado Tramo I: Pino Montano – Prado de San Sebastian: Talleres y cocheras.

- Ramal Técnico (conexión de talleres y cocheras con la línea).
- Subtramo I: Pino Montano - Los Carteros.
- Subtramo II: Los Carteros - San Lázaro.
- Subtramo III: San Lázaro - Macarena.
- Subtramo IV: Macarena - María Auxiliadora.
- Subtramo V: María Auxiliadora - Menéndez Pelayo.
- Subtramo VI: Menéndez Pelayo - Borbolla.

Se tienen que revisar, actualizar y adaptar los proyectos anteriormente enumerados. El contenido de los proyectos a redactar, fruto de la revisión y actualización de los anteriores, será como mínimo el siguiente:

- Memoria y Anejos
- Planos
- Prescripciones Técnicas Particulares de la ejecución de las obras
- Presupuestos

Los trabajos tienen dos contenidos perfectamente delimitados y secuenciales:

a) Una campaña geotécnica complementaria a la realizada en fase del proyecto inicial.

b) Una revisión y verificación del contenido de la documentación facilitada, completando la información técnica, actualizando la normativa vigente aplicable e implementación de esta normativa al diseño existente. Finalizando con la redacción de los documentos con el detalle, desarrollo y contenido de un Proyecto de Construcción, correspondientes a la infraestructura y superestructura de vía, estaciones y paradas, y urbanización a realizar para la integración de dicha línea en el entorno urbano por el que discurre.

Para la realización de los trabajos, el Adjudicatario dispondrá de todos los ficheros de los proyectos de partida, en formato editable.

Una vez iniciados y desarrollados parte de los trabajos, se han detectado una serie de incidencias que provocan la necesidad de tramitar una modificación del contrato con el contenido que a continuación se recoge.

Los trabajos se licitan con fecha de 30 de diciembre 2.019 por importe de 433.182,88 €. Una vez licitados se adjudican los mismos a la empresa UG-21 por importe de 420.187,02 € (IVA INCLUIDO) con un plazo de 10 meses, que se ha tenido que prorrogar 4 meses por las incidencias surgidas. El contrato se firmó el 10 de agosto de 2.020.

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro De Verificación: BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV
Fecha 29/07/2021
Firmado Por FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA
JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ
Url De Verificación https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/
Página 4/58

3. ESTADO ACTUAL DE DESARROLLO DEL SERVICIO

El proyecto se encuentra actualmente en proceso de Revisión, Actualización Normativa y Adaptación, exceptuando aquellas partes en las que se ha visto la necesidad de **llevar a cabo una serie de** modificaciones **cuya naturaleza está contemplada** en el Art 205.**2** de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, y que originan la solicitud de esta Propuesta de Modificado Nº1 de las mismas.

4. RAZONES QUE JUSTIFICAN LA REDACCIÓN DE LA PROPUESTA DE MODIFICACIÓN Nº1

El Contrato para el servicio de "Revisión, Actualización Normativa y Adaptación de los Proyectos Constructivos del Tramo Norte de la Línea 3 del Metro de Sevilla a la Plataforma Reservada SE-03, EXP. 2019-650210", se está desarrollando conforme al alcance vigente. El mismo se basa en la información previa suministrada por la Dirección General de Movilidad de la Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio del proyecto elaborado en 2011 por la UTE Línea 3, conformada por las empresas INECO – IDOM – INGEROP. Sin embargo, en el desarrollo del mismo, se han detectado una serie necesidades de modificación del alcance del servicio vigente por las causas indicadas en el Art 205.2 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, cuya descripción y justificación se recogen en el punto siguiente.

En este sentido, las causas que provocan cada una de las modificaciones a introducir en el servicio objeto del contrato, aparecen desarrolladas en el apartado siguiente, en el que se describen cada una de las actuaciones y modificaciones propuestas. Éstas buscan adecuar los proyectos sometidos a actualización a condicionantes y requerimientos nuevos y adicionales no contemplados en el objeto del contrato original, o bien se trate de condicionantes sobrevenidos e impredecibles, los cuales han sido detectados posteriormente a la fecha de contratación del mismo, una vez que se ha procedido a realizar una revisión en detalle y se ha acometido el diseño a nivel de proyecto de los documentos que conforman los diferentes Proyectos Constructivos objeto de actualización.

5. MODIFICACIONES PROPUESTAS. JUSTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN CUALITATIVA DE LAS MISMAS

5.1. INSTALACIONES

5.1.1 DEFINICIÓN DE LA ACOMETIDA ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN A TALLERES Y COCHERAS

5.1.1.1 DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

Una vez analizada toda la documentación referente al proyecto original de Talleres y Cocheras, se detecta que no existe una definición constructiva de la obra civil de la acometida eléctrica en baja tensión a Talleres y Cocheras.

Para la definición de dicha acometida eléctrica es necesario, en primer lugar, determinar la potencia eléctrica requerida para alimentar las instalaciones de baja tensión en Talleres y Cocheras. Con el objeto de determinar dicha potencia, es necesario hacer un estudio de determinación y cálculo de todos los consumos eléctricos que se prevén alimentar desde dicha acometida. Determinada la potencia eléctrica requerida, se proyectará la obra civil de la acometida eléctrica desde las subestaciones transformadoras de entrada a la parcela de 66/20kv, hasta los centros de distribución de las distintas instalaciones de Talleres y Cocheras. Posteriormente, en un proyecto independiente, habrá que proyectar la obra civil de la acometida eléctrica en alta tensión, desde el punto de conexión determinado por la empresa suministradora hasta las subestaciones transformadoras de entrada a la parcela de 66/20kv y de tracción de la línea ferroviaria.

5.1.1.2 JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD

Tal y como se ha comentado anteriormente, en el proyecto original no existe una definición de la obra civil acometida que debe suministrar energía eléctrica a las instalaciones de talleres y cocheras. Los planos de instalaciones muestran un espacio en la parcela reservado para una subestación transformadora 66/20KV, que según el Estudio Funcional de Instalaciones de la Línea 3, realizado en 2011, abastece a Talleres y Cocheras. Pero, por otro lado, se contempla en presupuesto una línea de acometida en Baja Tensión, y los planos de acometidas muestran una conducción que entra directamente al edificio. Sin embargo, el esquema unifilar de la instalación eléctrica del edificio parte de dos transformadores de 1000 kVA, situados en Talleres, pero sin ningún cálculo justificativo. En el presupuesto la acometida eléctrica sólo aparece en una partida alzada, sin ningún tipo de desarrollo ni desglose en unidades.

La línea de suministro eléctrico presenta tal grado de indefinición en su diseño y planteamiento que resulta necesario realizar un nuevo diseño que se ajuste a las necesidades reales, siendo además

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro De Verificación: BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV
Fecha 29/07/2021
Firmado Por FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA
JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ
Url De Verificación https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/
Página 5/58

necesario proceder a la medición desglosada de la misma, ya que figura como partida alzada en el proyecto sometido a revisión.

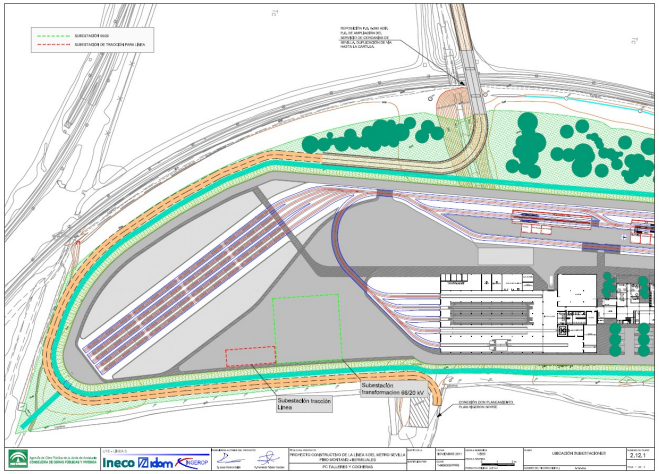


Figura 1. Plano de ubicación de subestaciones eléctricas en TyC

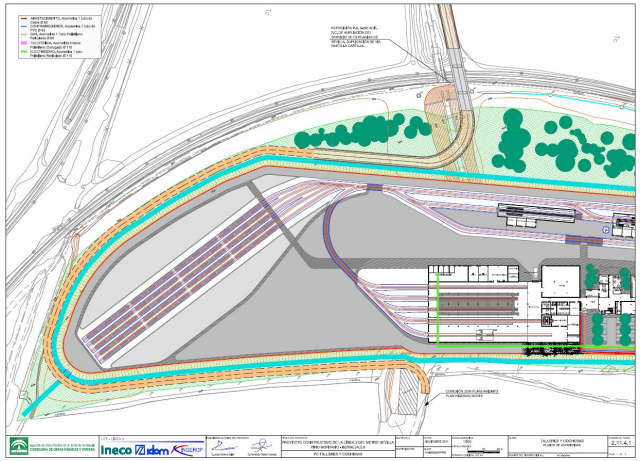


Figura 2. Plano de acometidas de redes de suministros en TyC

MEDICIONES GENERALES

PROYECTO CONSTRUCTIVO LÍNEA 3 METRO SEVILLA. TALLERES Y COCHERAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
UC0903N02	m						
	LINEA SUBTERRÁNEA B.T 3X150+1X95RHZ1AL RV 0.6/1KV						
	LINEA SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN COMPUESTA DE CONDUCTORES UNIPOLARES DE ALUMINIO FORMADO POR 3X150 MM2+1X95MM2 AL RV 0.6/1KV CON AISLAMIENTO DE POLIETILIENO RETICULADO Y CUBIERTA DE PVC, DE ACUERDO CON LAS NORMAS DE LA COMPAÑIA SUMINSITRADORA, EN INSTALACIÓN SUBTERRÁNEA, INCLUIDA PARTE PROPORCIONAL DE CONEXIONES Y EMPALMES.						
	*ACOMETIDAS						
		1	582,000			582,000	
							582,000

Figura 3. Presupuesto de Redes de Instalaciones en la parcela de TyC

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro De Verificación: BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV
Fecha 29/07/2021
Firmado Por FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA
JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ
Url De Verificación https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/
Página 6/58

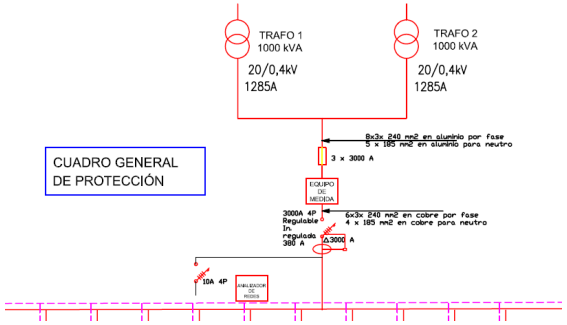


Figura 4. Esquema unifilar eléctrico de TyC

En resumen, los trabajos a llevar a cabo son los siguientes:

- Definición en planta y sección transversal de la obra civil de la canalización que contiene la acometida eléctrica en baja tensión, desde el punto de conexión, hasta los centros de distribución de las distintas instalaciones de Talleres y Cocheras.
- Modificación de la memoria y anejos del proyecto constructivo de talleres y cocheras, incluyendo la definición de la obra civil de la acometida eléctrica en baja tensión.
- Modificación de las mediciones desglosadas del presupuesto, incluyendo las que contemplan las nuevas canalizaciones y arquetas de la obra civil de la acometida eléctrica, así como la conexión interna desde las subestaciones transformadoras con los centros de transformación de 1000 kva.
- Modificación de presupuesto con los cambios en las mediciones y precios comentados anteriormente. Se sustituirá la partida alzada que se incluía en el proyecto original.
- Modificar los planos, anejos en la parte correspondiente a otros elementos de talleres y cocheras, que resulten afectados de forma directa o indirectamente por la modificación propuesta, de forma que se obtenga un resultado coherente y ejecutable de manera global y con el nivel de detalle de un Proyecto Constructivo

Con lo expresado anteriormente, la línea de suministro eléctrico en baja tensión presenta tal grado de indefinición en su planteamiento que resulta necesario realizar un diseño a nivel de proyecto. La línea de suministro eléctrico presenta, como ya hemos comentado, tal grado de indefinición en su diseño y planteamiento que resulta necesario realizar un nuevo diseño de la obra civil, a nivel de proyecto, que se ajuste a las necesidades reales, determinando con precisión las características de estas instalaciones..

5.1.1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA MODIFICACIÓN DENTRO DEL ARTÍCULO 205.2b) DE LA LEY 9/2017 DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO

De todo lo expuesto anteriormente se deduce que los trabajos adicionales consistentes en la definición de la línea de acometida eléctrica a talleres y cocheras, se deben a las siguientes circunstancias:

- Que una vez revisada la acometida eléctrica en baja tensión que abastece a talleres y cocheras se constata una serie de deficiencias, descritas en el apartado anterior, que difícilmente podrían haberse previsto sin dicho trabajo de revisión y recálculo en detalle, objeto del presente proyecto.

Se trata por tanto, de una situación sobrevenida que no ha podido ser prevista, por los motivos expuestos anteriormente.

Por otro lado indicar que estos trabajos de definición de la acometida eléctrica no cambian, en modo alguno, la naturaleza global del contrato.

Y por último indicar que la ley 9/2017 de Contratos Sector Público, en su artículo 205.2b, establece que:

2. Los supuestos que eventualmente podrían justificar una modificación no prevista, siempre y cuando ésta cumpla todos los requisitos recogidos en el apartado primero de este artículo, son los siguientes:

b) Cuando la necesidad de modificar un contrato vigente se derive de circunstancias sobrevenidas y que fueran imprevisibles en el momento en que tuvo lugar la licitación del contrato, siempre y cuando se cumplan las tres condiciones siguientes:

1.º Que la necesidad de la modificación se derive de circunstancias que una Administración diligente no hubiera podido prever.

2.º Que la modificación no altere la naturaleza global del contrato.

3.º Que la modificación del contrato implique una alteración en su cuantía que no exceda, aislada o conjuntamente con otras modificaciones acordadas conforme a este artículo, del 50 por ciento de su precio inicial, IVA excluido.

Por tanto podemos concluir que en base a lo establecido en dicho artículo 205.2.b), están justificadas las modificaciones propuestas en este apartado 5.1.1., al tratarse de la realización de necesidades nuevas, motivadas por circunstancias sobrevenidas, que no pudieron preverse por esta Administración en el momento de la licitación y que no suponen una modificación en la naturaleza global del contrato.

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro De Verificación: BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV
Fecha 29/07/2021
Firmado Por FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA
JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ
Url De Verificación https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/
Página 7/58

5.1.1.4 PRECIOS

Acometida eléctrica para TYC

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos con al menos 15 años de experiencia en infraestructuras ferroviarias	5	42,38	211,,90
Técnico Especialista en Instalaciones con al menos 9 años de experiencia	60	38,99	2.339,40
Delineante con al menos 6 años de experiencia	60	21,92	1.315,20
TOTAL			3.866,50
Gastos Generales 17,84%			689,78
Beneficio Industrial 7,16%			276,84
TOTAL +GG+BI			4.833,13
TOTAL aplicando coeficiente de Baja (0,030000862)			4.688,13
IMPORTE TOTAL SIN IVA			**4.688,13**
IVA			984,51
IMPORTE TOTAL IVA INCLUIDO			**5.672,63**

5.1.1.5 PRESUPUESTO

			PROYECTO VIGENTE			PROPUESTA MODIFICADO		
Código	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe	Medición	Precio	Importe
1.		**ARQUITECTURA E INSTALACIONES**						
1.1	1	Acometida eléctrica en baja tensión para TYC	-	-	-	1	**4.688,13**	**4.688,13**
				TOTAL	**0,00**			**4.688,13**

La diferencia entre el presupuesto vigente y esta propuesta de modificación supone un incremento de **4.688,13 €**.(SIN IVA INCLUIDO)

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro De Verificación: BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV
Fecha 29/07/2021
Firmado Por FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA
JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ
Página 8/58
Url De Verificación https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

5.1.2 DEFINICIÓN A NIVEL DE PROYECTO BÁSICO DE LAS INSTALACIONES DE LAS ESTACIONES DE LÍNEA

5.1.2.1 DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

Una vez realizados la revisión y análisis de los distintos anejos correspondientes a los distintos sub-tramos de la línea de metro, específicamente, los anejos correspondientes a las estaciones de línea, se ha detectado que los proyectos de instalaciones de electricidad, de comunicaciones, de señalización, fontanería y saneamiento, contra incendios, emergencia, de videovigilancia, de las estaciones previstas para cada uno de los proyectos constructivos presentan indefiniciones en los parámetros técnicos y constructivos, tanto en su representación en planos como en su justificación técnica. Además dichos anejos están redactados de una forma sumamente confusa, en la que se entremezcla la justificación de la normativa (CTE), con la descripción de las instalaciones. Y por otro lado, para poder definir de forma adecuada la obra civil a proyectar, resulta necesario tener definidas, a nivel de proyecto básico, las instalaciones de las estaciones de línea, de forma que se consiga llevar a cabo un diseño adecuado y correcto de la obra civil, perfectamente integrado para evitar incoherencias y modificaciones posteriores, aspecto este no contemplado en el proyecto inicial e imprescindible para una correcta revisión y definición de la obra civil. De esta forma se garantiza un proceso constructivo secuencial y coherente, evitando la posibilidad de que se produzcan incidencias de importancia con posterioridad, al no haberse definido con precisión las implicaciones entre la obra civil y las instalaciones.

5.1.2.2 JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD

Las principales deficiencias observadas se describen a continuación.

Los Anejos de "Estaciones" correspondientes a cada uno de los proyectos constructivos de los tramos de línea, contienen como documentación complementaria unos apéndices referidos a las instalaciones de dichas estaciones. Si bien dichos "Apéndices" pueden servir sólo como elementos de partida, al contener simplemente una descripción de los componentes de las mismas, sin referencias de cálculo, o solamente indicando la normativa de referencia, sin cálculos justificativos, limitándose a mostrar tablas procedentes de la normativa de aplicación. Además no existen planos con el detalle necesario para verificar la idoneidad del dimensionamiento de dichas instalaciones, y la compatibilidad de estas instalaciones con la obra civil que se debe proyectar y construir, elemento éste que se plantea como necesario para el correcto dimensionamiento de la obra civil.

A efectos de mostrar las carencias que se detectan en el proyecto inicial y que, por tanto, resulta necesario diseñar a nivel de proyecto básico las instalaciones de las estaciones, para garantizar la perfecta integración de instalaciones y obra civil, describimos a continuación algunos ejemplos de las nuevas necesidades requeridas.

a) En el caso de la instalación eléctrica se proporciona un dato de potencia máxima prevista, sin aportar ninguna justificación de datos de partida, ni cálculos que permitan sustentar ese dato, ni se garantiza que a partir de esa potencia se puede dimensionar toda la instalación eléctrica.

POTENCIA MÁXIMA PREVISTA

La potencia total demandada por la instalación será:

Esquemas	*P Demandada (kw)*
E-1	*290*

Dadas las características de la obra y los consumos previstos, se tiene la siguiente relación de receptores de fuerza, alumbrado y otros usos con indicación de su potencia eléctrica:

Figura 7. Dato de potencia prevista, pero sin aportar justificación

b) En el apartado de planos de las estaciones 2.6x3, únicamente aparecen unos esquemas básicos de las instalaciones, sin planos de trazado ni definición suficiente para coordinar el proyecto constructivo de la obra civil

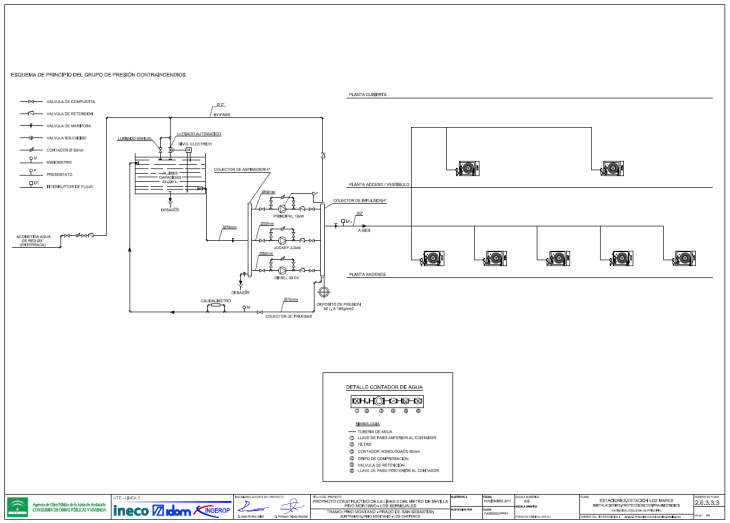


Figura 8. Plano de esquema de la instalación de Protección Contra Incendios

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro De Verificación: BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV
Fecha 29/07/2021
Firmado Por FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA
JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ
Url De Verificación https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/
Página 9/58

c) El presupuesto está compuesto en su mayoría por partidas **alzadas** sin descomposición, como pueden ser la partida de "Ud. de Suministro, Montaje e Instalación", o de "Ud. de Sistema".

Capítulo: 3.3.3.5.3		**SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA**			
3.3.3.5.3.1 U0D06HVSNS1	Ud	SISTEMA DE DETECCIÓN DE LA ESTACIÓN PARA VESTÍBULO, ANDNES, Y RESTO DE DEPENDENCIAS, FORMADO POR CENTRAL ALGORITMICA DE 1 LAZO AMPLIABLE A 4, DETECTORES ÓPTICOS Y ÓPTICOSS-TÉRMICOS, PULSADORES, AVISADOR ÓPTICO-ACÚSTICO, MÓDULOS DIRECCIONABLES, DETECTR LÍNEASL DE FIBRA ÓPTICA EN ANDNES CON EQUIPOS DE CONTROL INCLUIDO, SISTEMA DE ASPIRACIÓN EN CUARTOS CON EXTINCIÓN AUTOMÁTICA Y ESCALERAS MECÁNICAS, PULSADORES DE PARO Y DISPARO DE LA EXTINCIÓN Y TUBERÍAS DE ASPIRACIÓN, CONTACTOS MAGNÉTICOS Y CERRADEROS DE PUERTAS, DETECTORES SISMICOS, CONEXIÓNES S COMPUERTAS CORTAFUEGOS Y OTROS ELEMENTOS PARA DEJAR COMPLETAMENTE INTALAD Y FUNCIONADO LA INSTALACIÓN DE LAESTACIÓN Y CABLEADO DE TODA LA INSTALACIÓN.	1,000	101.843,91	101.843,91
		Total Capítulo 3.3.3.5.3			**101.843,91 €**

Figura 9. Partida de precio global para la instalación de Detección y Alarma

Todo lo expuesto anteriormente se recoge de forma detallada en el Informe de Justificación de la Necesidad de un Proyecto Básico de Instalaciones, (incluido en el Anexo I), en el que se concluye que no existe información para garantizar la correcta coordinación de estas instalaciones con el resto de la obra a definir.

Se propone la redacción de un diseño de las Instalaciones a nivel de proyecto básico, que dé las correctas indicaciones de diseño para facilitar la coordinación de la ejecución de la obra civil, en cuanto a trazado de redes, dimensiones de huecos, etc., de modo que no se incurra en costes mayores durante la fase de ejecución, por falta de definición de dichas instalaciones.

Los trabajos a realizar son:

- Definición de las instalaciones a nivel de proyecto básico para hacerlas compatibles con obra civil de las propias estaciones. Las instalaciones corresponden a: Electricidad (B.T, M.T.), Climatización, Contraincendios, Voz y Datos, Fontanería y Saneamiento, Puesta a Tierra, Gestión centralizada e Información al Viajero)

Para ello se modificarán la memoria, anejos, pliego, mediciones, presupuesto y resto de documentos del Proyecto Constructivo, en lo que sea necesario motivado por esta necesidad adicional. Asimismo será necesario proceder a modificar esos mismos documentos en la parte correspondiente a otros elementos que resulten afectados de forma directa o indirectamente por la modificación propuesta, de forma que se obtenga un resultado coherente y ejecutable de manera global y con el nivel de detalle de un Proyecto Constructivo.

5.1.2.3 JUSTIFICACIÓN DE LA MODIFICACIÓN DENTRO DEL ARTÍCULO 205.2a) DE LA LEY 9/2017 DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO

Los trabajos adicionales descritos en este apartado que se proponen realizar, no están incluidos en el objeto del contrato.

Para llevar a cabo estos trabajos, hay que indicar que no es posible el cambio de contratista por no resultar técnicamente viable al tener que integrarse y coordinarse ambas actuaciones: obra civil e instalaciones. Además la posibilidad de este cambio de contratista generaría un incremento adicional de los costes al tener que iniciarse nuevamente por un consultor distinto la revisión de lo actuado hasta la fecha, con los inconvenientes significativos en plazo y coste que ello supone.

Por otro lado, la ley 9/2017 de Contratos Sector Público, en su articulo 205.2, establece que:

2. Los supuestos que eventualmente podrían justificar una modificación no prevista, siempre y cuando esta cumpla todos los requisitos recogidos en el apartado primero de este artículo, son los siguientes:

a) Cuando deviniera necesario añadir obras, suministros o servicios adicionales a los inicialmente contratados, siempre y cuando se den los dos requisitos siguientes:

1.º Que el cambio de contratista no fuera posible por razones de tipo económico o técnico, por ejemplo que obligara al órgano de contratación a adquirir obras, servicios o suministros con características técnicas diferentes a los inicialmente contratados, cuando estas diferencias den lugar a incompatibilidades o a dificultades técnicas de uso o de mantenimiento que resulten desproporcionadas; y, asimismo, que el cambio de contratista generara inconvenientes significativos o un aumento sustancial de costes para el órgano de contratación.

En ningún caso se considerará un inconveniente significativo la necesidad de celebrar una nueva licitación para permitir el cambio de contratista.

Por tanto podemos concluir que en base a lo establecido en dicho artículo 205.2.a), están justificadas las modificaciones propuestas en este apartado 5.1.3. al tratarse de la realización de servicios adicionales a los inicialmente recogidos en el contrato, en los que el cambio de contratista no es posible por razones técnicas y económicas.

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro De Verificación: BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV
Fecha 29/07/2021
Firmado Por FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA
JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ
Url De Verificación https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/
Página 10/58

5.1.2.4 PRECIOS

Instalaciones Estaciones

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos con al menos 15 años de experiencia en infraestructuras ferroviarias	90	42,38	3.814,20
Técnico Especialista en Instalaciones con al menos 9 años de experiencia	360	38,99	14.036,40
Técnico Especialista en Instalaciones con al menos 6 años de experiencia	360	30,06	10.821,60
Delineante con al menos 6 años de experiencia	360	21,92	7.891,20
Delineante con al menos 3 años de experiencia	180	18,01	3.241,80
TOTAL			39.805,20
Gastos Generales 17,84%			7.101,25
Beneficio Industrial 7,16%			2.850,05
TOTAL +GG+BI			49.756,50
TOTAL aplicando coeficiente de Baja (0,030000862)			48.263,76
IMPORTE TOTAL SIN IVA			**48.263,76**
IVA			10.135,39
IMPORTE TOTAL IVA INCLUIDO			**58.399,15**

5.1.2.5 PRESUPUESTO

			PROYECTO VIGENTE			PROPUESTA MODIFICADO		
Código	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe	Medición	Precio	Importe
1.		**ARQUITECTURA E INSTALACIONES**						
1.2	1	Instalaciones estaciones	-	-	-	1	**48.263,76**	**48.263,76**
				TOTAL	**0,00**			**48.263,76**

La diferencia entre el presupuesto vigente y esta propuesta de modificación, supone un incremento de **48.263,76 €.**. (SIN IVA INCLUIDO)

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro De Verificación: BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV
Fecha 29/07/2021
Firmado Por FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA
JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ
Página 11/58
Url De Verificación https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

5.2. ESTRUCTURAS

5.2.1 DISEÑO Y CÁLCULO DE PUENTE VIARIO SOBRE EL NUEVO CAUCE TAMARGUILLO

5.2.1.1 DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

El ramal de servicio que da acceso vehicular a la parcela de TYC cruza el trazado del futuro canal del Tamarguillo. Para salvar este cruce es necesario dimensionar, calcular, diseñar un puente de dos vanos, incorporando los planos, mediciones y presupuesto correspondientes. El diseño de dicho puente debe presentarse como unidad funcional, tomando en cuenta los parámetros viales, urbanísticos y de seguridad para su correcta operación.

5.2.1.2 JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD

Dadas las implicaciones descritas se hace necesario incorporar un proyecto constructivo adicional de dicho puente viario, inexistente en la alternativa original. Dicho proyecto contendrá el diseño estructural, la determinación de pavimentos, de la señalización y la restitución de superficie.

Características del nuevo puente a proyectar:

- Longitud 42m con dos vanos de 21m cada uno y ancho de tablero 10.75m

Los trabajos a ejecutar son:

- Diseño funcional y cálculo estructural del puente viario sobre el nuevo cauce del Tamarguillo, que no constaba en proyecto.
    - Establecer las bases de cálculo, la normativa y bibliografía de referencia,
    - Establecer las bases de proyecto, criterios de seguridad, determinación de las acciones y las hipótesis de cálculo. Cálculo de esfuerzos.
    - Proceder al dimensionamiento y cálculo de los diferentes elementos constructivos: dimensionamiento de pilotes, zapatas, pila, estribos, secciones de hormigón, cuantías de armadura, en cimentaciones, alzados y tableros.
- Diseño del resto de elementos asociados a la superestructura del nuevo puente:
    - Firmes
    - Señalización vertical y marcas viales.
    - Drenaje
    - Movimiento de tierras
    - Protecciones, accesibilidad e integración urbana

Para ello se modificarán la memoria, anejos, pliego, mediciones, presupuesto y resto de documentos del Proyecto Constructivo, en lo que sea necesario motivado por esta necesidad adicional. Asimismo será necesario proceder a modificar esos mismos documentos en la parte correspondiente a otros elementos que resulten afectados de forma directa o indirectamente por la modificación propuesta, de forma que se obtenga un resultado coherente y ejecutable de manera global y con el nivel de detalle de un Proyecto Constructivo.

5.2.1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA MODIFICACIÓN DENTRO DEL ARTÍCULO 205.2a) DE LA LEY 9/2017 DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO

Los trabajos adicionales descritos en este apartado, de diseño y cálculo de un puente viario sobre el nuevo cauce del Tamarguillo, que se proponen realizar, no estan incluidos en el proyecto original. Si bien en algunos planos de planta general de dicho proyecto sí venía recogida la necesidad de disponer de un puente que cruzara dicho nuevo cauce del Tamarguillo, sin embargo el proyecto no contenía ningún diseño ni cálculo de dicho puente. Al no estar incluido dicho puente en el proyecto original, tampoco forma parte del objeto de este contrato. Así podemos concluir que dichos trabajos son una prestación adicional a los servicios objeto del contrato.

Para llevar a cabo estos trabajos hay que señalar que no es posible el cambio de contratista por razones de coordinación y eficiencia técnica, ya que los documentos de definición de dicho puente deben integrarse y coordinarse con la información del resto de elementos con los que está relacionado, los cuales están incluidos en el objeto de este contrato, y cuyo desarrollo y revisión está llevando a cabo el contratista actual. Así por ejemplo la realización de estos trabajos adicionales requiere de los datos de la campaña geotécnica elaborada por el contratista actual, requiere de datos topográficos y de replanteo también actualizados por el contratista actual, así como necesita integrarse en el proyecto de trazado del vial de acceso a talleres y cocheras. Todo ello provoca inconvenientes significativos que hace inviable, por las razones técnicas anteriormente comentadas, el cambio de contratista.

Por otro lado, la ley 9/2017 de Contratos Sector Público, en su articulo 205.2, establece que:

2. Los supuestos que eventualmente podrían justificar una modificación no prevista, siempre y cuando esta cumpla todos los requisitos recogidos en el apartado primero de este artículo, son los siguientes:

a) Cuando deviniera necesario añadir obras, suministros o servicios adicionales a los inicialmente contratados, siempre y cuando se den los dos requisitos siguientes:

1.º Que el cambio de contratista no fuera posible por razones de tipo económico o técnico, por ejemplo que obligara al órgano de contratación a adquirir obras, servicios o suministros con características técnicas diferentes a los inicialmente contratados, cuando estas diferencias den lugar a incompatibilidades o a dificultades técnicas de uso o de mantenimiento que resulten desproporcionadas; y, asimismo, que el cambio de contratista generara inconvenientes significativos o un aumento sustancial de costes para el órgano de contratación.

En ningún caso se considerará un inconveniente significativo la necesidad de celebrar una nueva licitación para permitir el cambio de contratista.

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro De Verificación: BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV
Fecha 29/07/2021
Firmado Por FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA
JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ
Url De Verificación https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/
Página 12/58

Por tanto podemos concluir que en base a lo establecido en dicho artículo 205.2.a), están justificadas las modificaciones propuestas en este apartado 5.2.3. al tratarse de la realización de servicios adicionales a los inicialmente recogidos en el contrato, en los que el cambio de contratista no es posible por razones técnicas y económicas.

5.2.1.4 PRECIOS

Diseño y Cálculo 1 viaducto vehicular

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos con al menos 15 años de experiencia en infraestructuras ferroviarias	10	42,38	423,80
Técnico Especialista en Estructuras, viaductos y puentes con al menos 9 años de experiencia	80	38,99	3.119,20
Técnico Especialista en Geotecnia con al menos 6 años de experiencia	40	37,29	1.491,60
Delineante con al menos 6 años de experiencia	80	21,92	1.753,60
			6.788,20
Gastos Generales 17,84%			1.211,01
Beneficio Industrial 7,16%			486,04
TOTAL +GG+BI			8.485,25
TOTAL aplicando coeficiente de Baja (0,030000862)			8.230,69
IMPORTE TOTAL SIN IVA			**8.230,69**
IVA			1.728,44
IMPORTE TOTAL IVA INCLUIDO			**9.959,13**

5.2.1.5 PRESUPUESTO

			PROYECTO VIGENTE			PROPUESTA MODIFICADO		
Código	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe	Medición	Precio	Importe
2.		**ESTRUCTURAS**						
2.1	1	Diseño y cálculo de viaducto vehicular	-	-	-	1	**8.230,69**	**8.230,69**
				TOTAL	**0,00**			**8.230,69**

La diferencia entre el presupuesto vigente y esta propuesta de modificación supone un incremento de **8.230,69 €**.(SIN IVA INCLUIDO).

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro De Verificación: BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV
Fecha 29/07/2021
Firmado Por FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA
JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ
Url De Verificación https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/
Página 13/58

5.3 OTROS TRABAJOS ADICIONALES

5.3.1. TRABAJOS DE CONVERSIÓN DE ARCHIVOS EN FORMATOS EDITABLES

5.3.1.1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

Una vez recibida por la empresa Consultora la documentación en formato digital correspondiente a los proyectos constructivos originales, es necesario llevar a cabo un trabajo de procesamiento de una gran cantidad de archivos de dichos proyectos constructivos, los cuales han sido entregados en formato no editable, con el objeto de proceder a su conversión en formato editable, siendo necesario llevar a cabo una conversión manual, archivo por archivo, desde documentos en formatos no editables tipo PDF, para convertirlos a formatos editables tipo DOC, XLS, DWG, etc.

5.3.1.2. JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD

Los trabajos descritos anteriormente, son necesarios por los siguientes motivos::

- El PPTP del contrato, en su pag. 9, establece que "*para la realización de los trabajos, el Adjudicatario dispondrá de TODOS los ficheros editables de los proyectos como documentos de partida*".
- El paquete de información en abierto que se recibe de la entidad autora del proyecto consiste en una documentación incompleta, donde faltan archivos de planos en formato DWG, y Anejos y Apéndices, en formato DOC, así como los planos correspondientes a dichos anejos.
- Esta situación lleva aparejada un trabajo adicional que supone un retraso en los trabajos de revisión y actualización de los proyectos, ya que es necesario llevar a cabo una conversión manual, archivo por archivo, desde documentos en formatos no editables tipo PDF, para convertirlos a formatos editables tipo DOC, XLS, DWG, etc. En resumen, es necesario elaborar nuevos planos, en algunos casos y documentos en formato doc y xls, así como generar listados de trazado faltantes en el proyecto original. Este laborioso trabajo obliga a ajustar los diferentes documentos a un formato correcto, archivo por archivo, haciendo que el proceso acumule un mayor trabajo.
- Asimismo, el trazado de la línea se encuentra desarrollado en un software de diseño no compatible con los sistemas actuales, por lo que se tiene que realizar, en algunos casos, un volcado de datos manual en otros programas, para proceder a su revisión.

5.3.1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA MODIFICACIÓN DENTRO DEL ARTÍCULO 205.2a) DE LA LEY 9/2017 DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO

Los trabajos adicionales descritos en este apartado que se proponen realizar, son trabajos adicionales que no están incluidos en el objeto del contrato, ya que en el PCAP de éste se establecía que toda la información técnica sería facilitada al adjudicataria en archivos digitales en formato abierto. Por tanto no estaban previstos en dicho contrato los trabajos que se tienen que realizar para la conversión en formato editable de parte de los archivos digitales entregados.

Para llevar a cabo estos trabajos, hay que indicar que no es posible el cambio de contratista por razones técnicas de coordinación por eficacia en el desarrollo de los trabajos ya que por razones de eficacia en el trabajo la forma racional de llevarlo a cabo es que conforme se vayan convirtiendo los archivos al formato editable, sean empleados directamente en el desarrollo del trabajo, cuestión que se vería enormemente dificultada si quien convierte en editable los archivos es una empresa diferente a la del contratista del contrato principal.

Por otro lado, la ley 9/2017 de Contratos Sector Público, en su articulo 205.2, establece que:

2. Los supuestos que eventualmente podrían justificar una modificación no prevista, siempre y cuando esta cumpla todos los requisitos recogidos en el apartado primero de este artículo, son los siguientes:

a) Cuando deviniera necesario añadir obras, suministros o servicios adicionales a los inicialmente contratados, siempre y cuando se den los dos requisitos siguientes:

1.º Que el cambio de contratista no fuera posible por razones de tipo económico o técnico, por ejemplo que obligara al órgano de contratación a adquirir obras, servicios o suministros con características técnicas diferentes a los inicialmente contratados, cuando estas diferencias den lugar a incompatibilidades o a dificultades técnicas de uso o de mantenimiento que resulten desproporcionadas; y, asimismo, que el cambio de contratista generara inconvenientes significativos o un aumento sustancial de costes para el órgano de contratación.

En ningún caso se considerará un inconveniente significativo la necesidad de celebrar una nueva licitación para permitir el cambio de contratista.

Por tanto podemos concluir que en base a lo establecido en dicho artículo 205.2.a), están justificadas las modificaciones propuestas en este apartado 5.1.3. al tratarse de la realización de servicios adicionales a los inicialmente recogidos en el contrato, en los que el cambio de contratista no es posible por razones técnicas y económicas.

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro De Verificación: BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV
Fecha 29/07/2021
Firmado Por FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA
JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ
Url De Verificación https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/
Página 14/58

5.3.1. 4. PRECIOS

TRABAJOS DE CONVERSIÓN DE ARCHIVOS EN FORMATOS EDITABLES			
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos con al menos 15 años de experiencia en infraestructuras ferroviarias	15	42,38	635,70
Delineante con al menos 6 años de experiencia	100	21,92	2.192,00
Delineante con al menos 3 años de experiencia	100	18,01	1.801,00
TOTAL			**4.628,70**
Gastos Generales 17,84%			825,76
Beneficio Industrial 7,16%			331,41
TOTAL +GG+BI			5.785,88
TOTAL aplicando coeficiente de Baja (0,030000862)			5.612,29
IMPORTE TOTAL SIN IVA			**5.612,29**
IVA			1.178,58
IMPORTE TOTAL IVA INCLUIDO			**6.790,88**

5.3.1.5. PRESUPUESTO

			PROYECTO VIGENTE			PROPUESTA MODIFICADO		
Código	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe	Medición	Precio	Importe
3.		**OTROS TRABAJOS**						
3.1	1	**TRABAJOS DE CONVERSIÓN DE ARCHIVOS EN FORMATOS EDITABLES**	-	-	-	1	**5.612,29**	**5.612,29**
				TOTAL	**0,00**			**5.612,29**

La diferencia entre el presupuesto vigente y esta propuesta de modificación supone un incremento de **5.612,29 €**.(SIN IVA INCLUIDO)

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro De Verificación: BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV
Fecha 29/07/2021
Firmado Por FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA
JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ
Url De Verificación https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/
Página 15/58

6. REPERCUSIÓN ECONÓMICA PROPUESTA DEL MODIFICADO

Se adjunta a continuación la valoración de las diferentes actuaciones **adicionales** propuestas :

COD	DESIGNACIÓN DEL CONCEPTO A PROPONER	Importe (€)
1	INSTALACIONES	
1.1	Definición de la acometida eléctrica en baja tensión	3.866,50
1.2	Instalaciones Estaciones	39.805,20
2	ESTRUCTURAS	
2.1	Diseño y Cálculo 1 puente viario	6.788,20
3	OTROS TRABAJOS ADICIONALES	
3.1	Trabajos de conversión de archivos	4.628,70
	TOTAL	55.088,60
	Gastos Generales 17,84%	9.827,81
	Beneficio Industrial 7,16%	3.944,34
	TOTAL +GG+BI	68.860,75
	TOTAL aplicando coeficiente de Baja (0,030000862)	66.794,87
	IMPORTE TOTAL SIN IVA	**66.794,87**
	IVA	14.026,92
	IMPORTE TOTAL IVA INCLUIDO	**80.821,78**

Asciende el importe total de las actuaciones adicionales propuestas a la cantidad de 80.821,78 € (IVA Incluido).

Teniendo en cuenta que el importe de adjudicación del contrato asciende a la cantidad de 420.187,02 (IVA INCLUIDO), el importe de las actuaciones adicionales propuestas suponen un incremento del 19,23% de dicho precio del contrato.

7. PLAZO DE REDACCIÓN DE LAS MODIFICACIONES DEL CONTRATO

La realización de las prestaciones adicionales propuestas en este documento van a ser desarrollados con recursos técnicos, materiales y humanos distintos a los recursos que están trabajando en el desarrollo del objeto del contrato, trabajando de forma solapada en el tiempo, lo que supone que la realización de dichas prestaciones adicionales descritas en este documento no tienen como consecuencia un incremento del plazo total vigente del contrato.

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro De Verificación: BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV
Fecha 29/07/2021
Firmado Por FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA
JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ
Url De Verificación https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/
Página 16/58

8. CONCLUSIÓN Y PROPUESTA

En el Anexo I del PCAP del contrato se establece la posibilidad de modificar el contrato de servicios, indicando que:

Posibilidad de modificación del contrato: *Sí*

1. Según lo dispuesto en el apartado 2 de la Disposición adicional cuarta de la Ley 3/2012, de 21 de septiembre, de Medidas Fiscales, Administrativas, Laborales y en materia de Hacienda Pública para el reequilibrio económico-financiero de la Junta de Andalucía, será causa de modificación del presente contrato la aplicación de medidas de estabilidad presupuestaria, acordadas por los órganos de gobierno o legislativos competentes, que provoquen la reducción de la financiación prevista en el documento contractual.

Alcance y límites de la modificación:

– El precio del contrato se modificará a la baja en el mismo porcentaje en que se reduzca su financiación, sin perjuicio del límite porcentual a partir del cual operará la cláusula de resolución incluida en el presente pliego.

Consecuentemente se reducirán o modificarán proporcionalmente las obligaciones de la persona contratista.

– Porcentaje máximo del precio del contrato al que pueda afectar: inferior al 20 %

(Deberá detallarse de forma clara, precisa e inequívoca el alcance de la reducción o modificación).

En base a ello, podemos afirmar que las modificaciones propuestas en este documento no se encuentran incluidas entre los casos que establece el PCAP en los que se puede proceder a la modificación del contrato, y por tanto no es de aplicación el artículo 204 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público (LCSP en adelante), relativo a "*modificaciones previstas en el pliego de cláusulas administrativas particulares"*

Sin embargo, el artículo 205 de la LCSP sí hace mención a *" modificaciones no previstas en el pliego de cláusulas administrativas particulares: prestaciones adicionales, circunstancias imprevisibles y modificaciones no sustanciales*", y establece las condiciones que se han de cumplir para incorporar a los contratos modificaciones no previstas en el PCAP. En concreto en su apartado 2a) se establece que:

2. Los supuestos que eventualmente podrían justificar una modificación no prevista, siempre y cuando esta cumpla todos los requisitos recogidos en el apartado primero de este artículo, son los siguientes:

a) Cuando deviniera necesario añadir obras, suministros o servicios adicionales a los inicialmente contratados, siempre y cuando se den los dos requisitos siguientes:

1.º Que el cambio de contratista no fuera posible por razones de tipo económico o técnico, por ejemplo que obligara al órgano de contratación a adquirir obras, servicios o suministros con características técnicas diferentes a los inicialmente contratados, cuando estas diferencias den lugar a incompatibilidades o a dificultades técnicas de uso o de mantenimiento que resulten desproporcionadas; y, asimismo, que el cambio de contratista generara inconvenientes significativos o un aumento sustancial de costes para el órgano de contratación.

En ningún caso se considerará un inconveniente significativo la necesidad de celebrar una nueva licitación para permitir el cambio de contratista.

2.º Que la modificación del contrato implique una alteración en su cuantía que no exceda, aislada o conjuntamente con otras modificaciones acordadas conforme a este artículo, del 50 por ciento de su precio inicial, IVA excluido.

Y en el apartado 2b) se indica que:

b) Cuando la necesidad de modificar un contrato vigente se derive de circunstancias sobrevenidas y que fueran imprevisibles en el momento en que tuvo lugar la licitación del contrato, siempre y cuando se cumplan las tres condiciones siguientes:

1.º Que la necesidad de la modificación se derive de circunstancias que una Administración diligente no hubiera podido prever.

2.º Que la modificación no altere la naturaleza global del contrato.

3.º Que la modificación del contrato implique una alteración en su cuantía que no exceda, aislada o conjuntamente con otras modificaciones acordadas conforme a este artículo, del 50 por ciento de su precio inicial, IVA excluido.

Respecto a las modificaciones propuestas en este documento, tal y como se ha justificado en el apartado dedicado a cada una de ellas, hay que indicar que para todas los propuestas se trata de la realización de servicios nuevos adicionales, que no están contemplados en el contrato, o se trata de servicios debidos a circunstancias sobrevenidas e impredecibles.

Por otro lado se puede afirmar que no es posible el cambio de contratista por diferentes motivos expuestos en el punto 5.: por razones de coordinación y eficiencia técnica; por la aparición de posibles retrasos en los plazos motivados por la necesidad de adaptar estas actuaciones a los trabajos de desarrollo del objeto principal del contrato; por razones de mayor coste.

Con respecto a la condición que se refiere a la cuantía límite de la modificación, hay que indicar que el importe propuesto para todas las modificaciones, en su conjunto, asciende a la cantidad de 80.912,88 € (IVA INCLUIDO), lo cual supone un incremento en porcentaje del 19,26% con relación al precio del contrato, inferior al 50% establecido como límite en la LCSP.

Por todo lo comentado anteriormente, tras realizar una justificación detallada de la solicitud de redacción del modificado Nº 1, se concluye lo siguiente:

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro De Verificación: BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV
Fecha 29/07/2021
Firmado Por FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA
JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ
Url De Verificación https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/
Página 17/58

- Las modificaciones propuestas se proponen por razones de interés público
- Las modificaciones no alteran las condiciones esenciales de la licitación y adjudicación
- Las modificaciones cumplen con lo previsto en el artículo 205.2 de la LCSP, sobre modificaciones no previstas en el PCAP, cuando sean necesarios servicios adicionales a los inicialmente contratados o se deban a circunstancias sobrevenidas e impredecibles.
- Las modificaciones son causas imprevistas, no imputables al contratista, que no alteran la funcionalidad y objeto de las obras inicialmente contratadas y no se eliminan partidas necesarias en modificaciones posteriores.

Teniendo en cuenta lo expuesto, con objeto de modificar el contrato de servicios, se informa y se propone lo siguiente:

PROPUESTA:

Acordar el inicio del procedimiento de modificación del contrato de servicios entre la Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio y la empresa UG-21 Consultores de Ingeniería, S.L.: *"REVISIÓN, ACTUALIZACIÓN NORMATIVA Y ADAPTACIÓN DE LOS PROYECTOS CONSTRUCTIVOS DEL TRAMO NORTE DE LA LÍNEA 3 DEL METRO DE SEVILLA A LA PLATAFORMA RESERVADA SE-03", n.º de expediente:* 2019-650210, que implica un incremento del presupuesto vigente del contrato de 80.912,88 € (IVA INCLUIDO) y que no supone una ampliación del plazo de ejecución establecido en el contrato.

EL SUBDIRECTOR DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE MOVILIDAD. FDO: JOSE LUIS ROMERO PÉREZ

CONFORME: EL DIRECTOR GENERAL DE MOVILIDAD. FDO: FELIPE ARIAS PALMA.

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro De Verificación: BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV
Fecha 29/07/2021
Firmado Por FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA
JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ
Url De Verificación https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

ANEXO Nº1 INFORME DE NECESIDAD DE PROYECTO BÁSICO DE INSTALACIONES EN ESTACIONES PARA COORDINACIÓN CON LA OBRA CIVIL

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro De Verificación:	BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV	Fecha	29/07/2021
Firmado Por	FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	19/58

Es copia auténtica de documento electrónico

INDICE:

ESTADO DE LOS PROYECTOS EXISTENTES:.....2

1.1. ESTACIONES TRAMO NORTE (SUBTRAMOS I-VI).....2

1.1.1. AN14 ESTACIONES:.....2

1.1.2. PLANOS:.....6

1.1.3. PRESUPUESTO:.....9

1.2. ESTUDIO FUNCIONAL DE INSTALACIONES DE LA LÍNEA 3 (TRAMOS NORTE Y SUR)..... 11

1.2.1. INSTALACIONES CON AFECCIÓN A LAS ESTACIONES.....11

1.2.2. INSTALACIONES EN TALLERES Y COCHERAS.....13

CONCLUSIONES.....13

1.1. ESTACIONES TRAMO NORTE (SUBTRAMOS I-VI)

1.1.1. Instalaciones en Estaciones:

Los anejos de Estaciones están redactados de una forma sumamente confusa, en la que se entremezcla la justificación de la normativa (CTE), con la descripción de las instalaciones.

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA

UTE – LÍNEA 3

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LÍNEA 3 DEL METRO DE SEVILLA. TRAMO I: PINO MONTANO – PRADO DE SAN SEBASTIÁN. SUBTRAMO I: PINO MONTANO – LOS CARTEROS

INDICE

0. ALCANCE 4
1. ESTACIÓN DE PINO MONTANO NORTE 5
1.1. OBJETO DEL ANEJO 1
1.2. DESCRIPCIÓN DE LA ESTACION 1
1.2.1 ESTACIÓN DE PINO MONTANO NORTE 1
1.3. CUMPLIMIENTO DEL CTE 18
1.3.1 SEGURIDAD ESTRUCTURAL 18
1.3.2 SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO 18
1.3.3 SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD 21
1.3.4 SALUBRIDAD 25
1.3.5 PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO 31
1.3.6 AHORRO DE ENERGÍA 33
1.4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES 38
1.4.1 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NFPA-130 38
2. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS ESTACIÓN PINO MONTANO NORTE 53
2.1. INTRODUCCIÓN 53
2.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN 53
2.3. EXTINTORES PORTÁTILES 53
2.4. COLUMNA SECA 54
2.5. RED DE BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS 54
2.6. ABASTECIMIENTO DE AGUA 56
2.7. DETECCIÓN Y ALARMA 56
2.7.1 DETECTORES DE TEMPERATURA 58
2.7.2 DETECTORES DE HUMO. 59
2.7.3 DETECTORES DE CONDUCTO. 59
2.7.4 PULSADORES. 59
2.7.5 SISTEMA DE EXTINCIÓN AUTOMÁTICA 61
2.8. CONTROL DE HUMOS DEL INCENDIO 65
2.8.1 INTRODUCCIÓN 65
2.8.2 CONTROL DE HUMO DE INCENDIO 65
2.8.3 PROTECCIÓN FRENTE AL HUMO EN LAS VÍAS DE EVACUACIÓN 65
3. INSTALACIONES DEL EDIFICIO ESTACIÓN PINO MONTANO NORTE 68
3.1.1 SALUBRIDAD 68
3.1.2 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN 78
3.1.3 ELECTRICIDAD DISTRIBUCIÓN MEDIA TENSIÓN 83
3.1.4 ELECTRICIDAD BAJA TENSIÓN 94
3.1.5 INSTALACIÓN DE COMUNICACIONES 102
3.1.6 INSTALACIÓN DE SUPERVISIÓN Y GESTIÓN CENTRALIZADA 105
3.1.7 INSTALACIÓN DE INFORMACIÓN AL VIAJERO 105
4. EFICIENCIA ENERGÉTICA 107
4.1. REAL DECRETO 47/2007, DE 19 DE ENERO, PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN 107
4.2. REAL DECRETO 1890/2008, DE 14 DE NOVIEMBRE, REGLAMENTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR 107
5. ESTACIONES DE PINO MONTANO Y LOS MARES 108
5.1. OBJETO DEL ANEJO 109
5.2. DESCRIPCIÓN DE LAS ESTACIONES 109
5.2.1 ESTACIÓN DE PINO MONTANO 109
5.2.2 ESTACIÓN DE LOS MARES 129
5.3. CUMPLIMIENTO DEL CTE 149

ANEJO 14. ESTACIONES

Las instalaciones que aparecen en este anejo son:

- Protección contra incendios
  - Detección y alarma
  - Extinción automática
  - Extinción manual
- Control de humo de incendio
- Salubridad (fontanería y saneamiento)
- Climatización
- Electricidad
  - Distribución en Media tensión
  - Baja tensión
- Comunicaciones
- Supervisión y gestión centralizada

Código Seguro De Verificación: BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV
Fecha 29/07/2021
Firmado Por FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA
JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ
Página 20/58
Url De Verificación https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

- Información al viajero

Los apartados correspondientes a las instalaciones aparecen como puntos en el índice, y luego en el documento figuran como apéndices.

APENDICE 1:

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS PINO MONTANO NORTE

2. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS ESTACIÓN PINO MONTANO NORTE

2.1. INTRODUCCIÓN

El presente Anejo se ha redactado con el fin de describir las instalaciones de Protección Contra Incendios para la Estación de Pino Montano Norte del Tramo I de la Línea 3 de Metro de Sevilla.

Este "apéndice" de instalaciones solamente muestra una descripción de los componentes de las mismas, sin referencias de cálculo, o solamente indicando la normativa de referencia.

2.6. ABASTECIMIENTO DE AGUA

Para garantizar las condiciones de presión y caudal necesarios, se instalará en un cuarto especifico para ello en la Planta Acceso. El grupo estará formado por dos depósitos de 12 m^3, una bomba eléctrica, una bomba diesel (emergencia) y una bomba jockey para mantener presurizada la red.

Se ha diseñado una acometida de agua independiente para el abastecimiento de la red de BIEs y cuyo origen será el mismo que para la red de AFS, la red municipal de Sevilla. El abastecimiento de agua, sus características y especificaciones se ajustarán a lo establecido en la norma UNE 23.500

Las condiciones establecidas de presión, caudal y reserva de agua deberán estar adecuadamente garantizadas.

DEPÓSITO DE RESERVA DE AGUA

Las características técnicas mínimas necesarias que deberán cumplir los depósitos de reserva de agua se adecuarán a lo dispuesto en el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, aquellos aspectos que se refieren a los sistemas de abastecimiento de agua contra incendios, y a la norma UNE 23.500:90, los que se refieran a los depósitos como fuentes de alimentación.

Serán artificiales y cumplirán las especificaciones que a continuación se determinan:

Acometida

Se realizará en tubería de polietileno en los tramos en que deba ir enterrada y en acero en los tramos vistos.

Los soportes se construirán con perfiles normalizados de acero galvanizado y se anclarán al terreno con hormigón.

No existen cálculos justificativos, limitándose a mostrar tablas procedentes de la normativa de aplicación.

Calcularemos el número de detectores y su disposición de acuerdo a lo expuesto en la norma UNE 23007/14, en su anexo A. Para determinar superficie de cobertura del detector emplearemos la siguiente tabla:

Superficie del Local (m^2)	Tipo de detector	Altura del local (m)	Pendiente ≤ 20º		Pendiente ≤ 20º	
			S_V (m^2)	$D_{max.}$ (m)	S_V (m^2)	$D_{max.}$ (m)
$S_L \leq 80$	UNE-EN 54-7	$h \leq 12$	11,40	80	13,00	80
$S_L > 80$	UNE-EN 54-7	$h \leq 6$	9,90	80	13,00	100
	$h \leq 6$	$h \leq 6$	9,90	80	13,00	100

$S_L > 30$	Cat. 17,5 Cat. 26,0 Cat. 34,5	20	6,50	30	9,20	40	12,20

2.7.2 Detectores de Humo.

Altura de local h (m)	Distancia "a" del elemento sensible al techo o cubierta (mm)					
	pendiente< 15º		Pendiente15-30º		pendiente>30º	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max
h<6	30	200	200	300	300	500
6<h<8	70	250	250	400	400	600
8<h<10	100	300	300	500	500	700
10<h<12	150	350	350	600	600	800

Calcularemos el número de detectores y su disposición de acuerdo a lo expuesto en la norma UNE 23007/14, en su anexo A. Para determinar superficie de cobertura del detector emplearemos la siguiente tabla:

Superficie del Local (m^2)	Tipo de detector	Altura del local (m)	Pendiente ≤ 20º		Pendiente ≤ 20º	
			S_V (m^2)	$D_{max.}$ (m)	S_V (m^2)	$D_{max.}$ (m)
$S_L \leq 80$	UNE-EN 54-7	$h \leq 12$	11,40	80	13,00	80
$S_L > 80$	UNE-EN 54-7	$h \leq 6$	9,90	80	13,00	100
	$h \leq 6$	$h \leq 6$	9,90	80	13,00	100

$S_L \leq 30$	UNE-EN 54-7	$h \leq 6$	9,90	80	13,00	100
	UNE-EN 54-7	$h \leq 6$	9,90	80	13,00	100
$S_L > 30$	$h \leq 6$	$h \leq 6$	9,90	80	13,00	100
		$6 \leq h < 12$	11,40	100	14,40	120

donde Smax es la separación máxima entre detectores en un sentido.

El detector se situará de forma que el elemento sensible del mismo se encuentre a una distancia del techo dada por la tabla siguiente:

2.7.3 Detectores de Conducto.

El detector de conducto está constituido por un detector de humos -iónico u óptico- dentro de una cámara especial de la cual sale un tubo con orificios para entrada del aire en la cámara y otro de salida, esta cámara se deberá atornillar al exterior del conducto, introduciendo en el interior los tubos de entrada y salida.

Se han situado según describe UNE 23007-14, de tal forma que se encuentren a una distancia de las posibles curvas, superior al triple de la anchura del conducto para evitar turbulencias.

2.7.4 Pulsadores.

Deberán cumplir las siguientes características:

- Serán rearmables con señalización luminosa.
- Construidos de ABS de color rojo.
- Tensión de funcionamiento 24 V C.C.
- Consumo de 77mA.
- Ubicación interior.
- Leds de alto brillo de 3 mm.

Para la distribución de pulsadores se tendrán en cuenta las siguientes reglas dadas por UNE-23007-14:

Se cita el método de cálculo para el dimensionamiento de las tuberías de la red de extinción, pero no se aporta el resultado del cálculo, y no existen planos donde verificar ese dimensionado.

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro De Verificación: BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV
Fecha 29/07/2021
Firmado Por FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA
JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ
Página 21/58
Url De Verificación https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

Tamaños de tuberías

Como norma general, las tuberías de acero inoxidable descritas anteriormente se ajustarán a los siguientes diámetros y espesores mínimos:

Ø 8 x 1 mm para instrumentación y control

Ø 12 x 1,2 mm para ramales de sprays y sprinklers

Ø 16 x 1,5 mm para ramales de sprays y sprinklers

Ø 30 x 2,5 mm colectores principales y alimentación a válvulas

Ø 38 x 3,0 mm colectores principales y alimentación a válvulas

El método de cálculo empleado para el dimensionamiento de la red de tuberías es el programa informático del fabricante Marioff, que se basa en el método de cálculo de Darcy-Weisbach tal y como recomienda el Standard NFPA 750 para los sistemas de agua nebulizada de media y alta presión.

Las tuberías se suministran en longitudes de 6 metros, y se procede durante su instalación a las operaciones de corte y limpieza interior conforme a los procedimientos establecidos por el fabricante, Marioff, para obtener un corte plano y limpio de rebabas, el cual se resume a continuación.

Para la instalación eléctrica se da un dato de potencia máxima prevista, sin aportar ninguna justificación de datos de partida, ni cálculos que permitan sustentar ese dato

7.1.4 ELECTRICIDAD BAJA TENSIÓN

7.1.4.1 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

Sistema trifásico 400 V, tres fases, cuatro conductores, neutro conectado a tierra, 50 Hz.

7.1.4.2 POTENCIA MÁXIMA PREVISTA

La potencia total demandada por la instalación será:

Esquemas	P Demandada (kW)
E-1	290

Dadas las características de la obra y los consumos previstos, se tiene la siguiente relación de receptores de fuerza, alumbrado y otros usos con indicación de su potencia eléctrica:

Es copia auténtica de documento electrónico

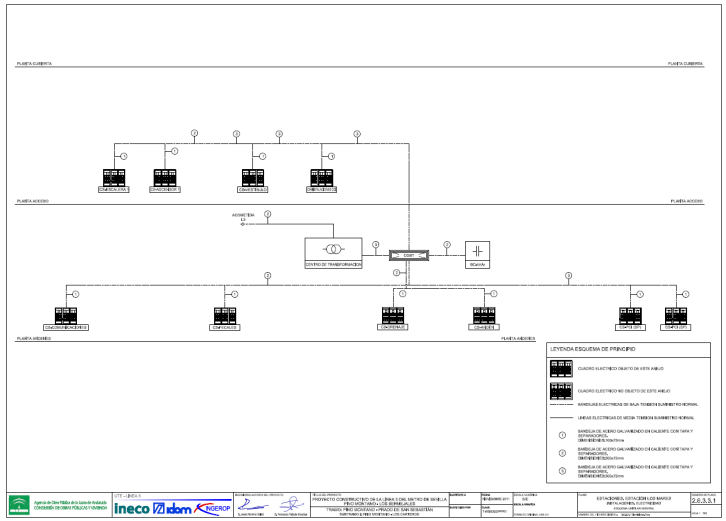
Código Seguro De Verificación: BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV
Fecha 29/07/2021
Firmado Por FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA
JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ
Página 22/58
Url De Verificación https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

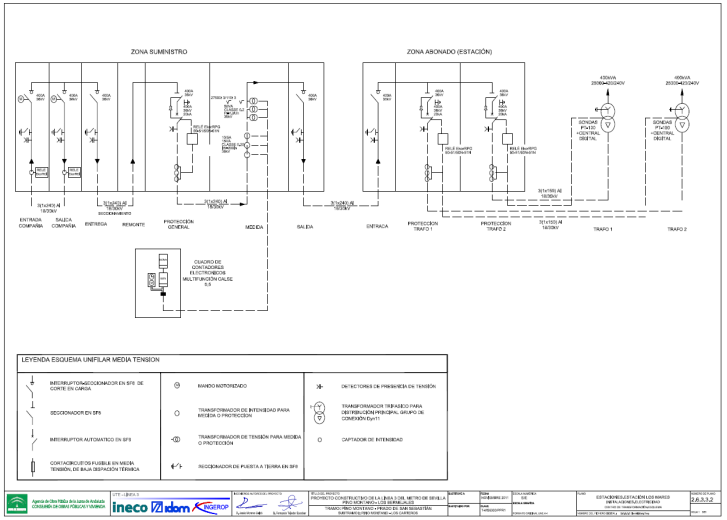
Es copia auténtica de documento electrónico

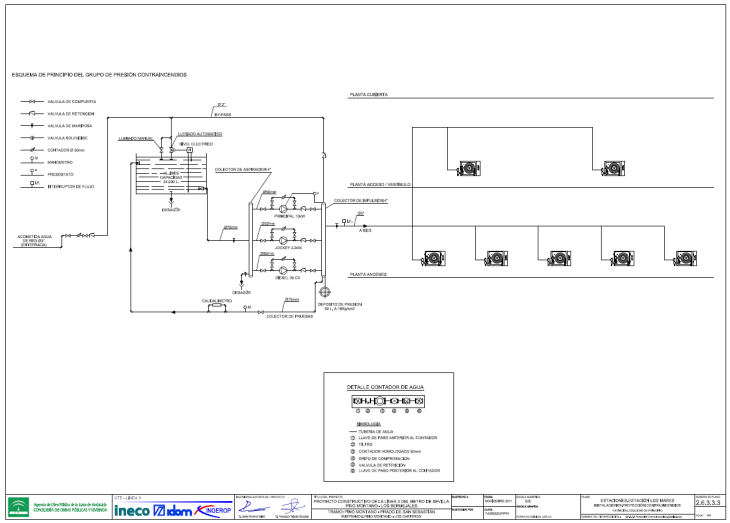
1.1.2. Planos:

En el apartado de planos de las estaciones 2.6.x.3, únicamente aparecen unos esquemas básicos de las instalaciones, sin planos de trazado, ni definición suficiente para incorporar al proyecto constructivo que debemos redactar para evitar posteriores complicaciones a la hora de implantar las instalaciones.

2.6.3. ESTACIÓN LOS MARES
2.6.3.1. ARQUITECTURA
2.6.3.1.1. SITUACIÓN ..... 1 HOJA
2.6.3.1.2. PLANTAS GENERALES ..... 5 HOJAS
2.6.3.1.3. ALZADOS CUERPO DE ACCESO ..... 1 HOJA
2.6.3.1.4. PLANTAS ACOTADAS ..... 3 HOJAS
2.6.3.1.5. SECCIONES LONGITUDINALES ..... 5 HOJAS
2.6.3.1.6. SECCIONES TRANSVERSALES ..... 2 HOJAS
2.6.3.1.7. DETALLES CONSTRUCTIVOS ..... 7 HOJAS
2.6.3.1.8. CARPINTERÍA Y HERRERÍA ..... 14 HOJAS
2.6.3.1.9. ALBAÑILERÍA ..... 3 HOJAS
2.6.3.2. ESTRUCTURAS
2.6.3.2.1 PLANTA GENERAL Y SECCIONES ..... 10 HOJAS
2.6.3.2.2. NIVEL SOBRECUBIERTA ..... 2 HOJAS
2.6.3.2.3 NIVEL DE CALLE ..... 19 HOJAS
2.6.3.2.4 NIVEL DE ANDÉN ..... 9 HOJAS
2.6.3.2.5 PANTALLAS ..... 2 HOJAS
2.6.3.2.6 ESCALERAS ..... 8 HOJAS
2.6.3.2.7 ASCENSOR ..... 2 HOJAS
2.6.3.3. INSTALACIONES
2.6.3.3.1 ELECTRICIDAD. ESQUEMA GENERAL ..... 1 HOJA
2.6.3.3.2 ELECTRICIDAD. ESQUEMA CT ..... 1 HOJA
2.6.3.3.3 PCI. ESQUEMA DE PRINCIPIO ..... 1 HOJA
2.6.3.3.4 MEGAFONÍA. ESQUEMA DE PRINCIPIO ..... 1 HOJA
2.6.3.3.5 TELEFONÍA Y COMUNICACIONES. ESQ. PRINCIPIO ..... 1 HOJA

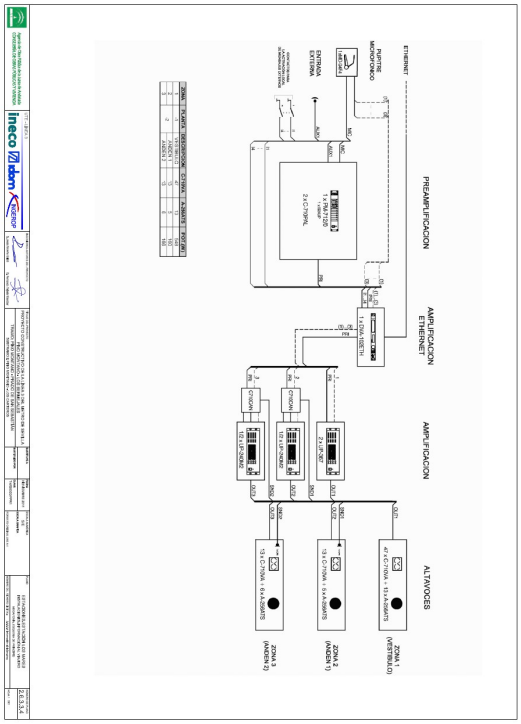


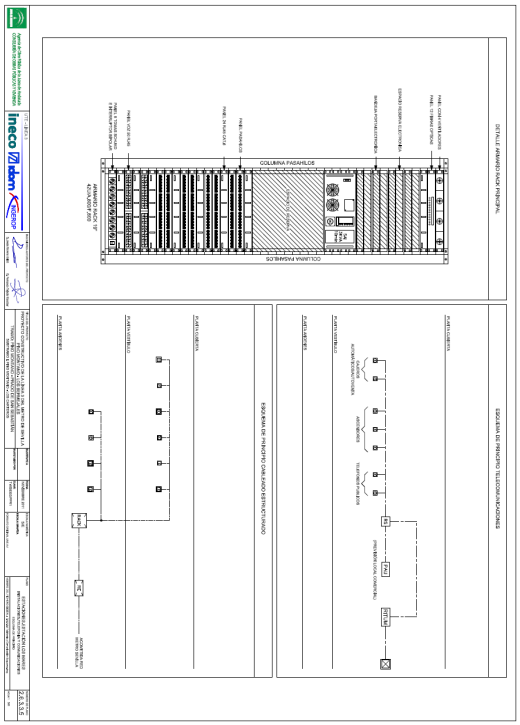




F- 65/01

Código Seguro De Verificación: BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV
Fecha 29/07/2021
Firmado Por FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA
JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ
Url De Verificación https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/
Página 23/58





Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro De Verificación:	BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV	Fecha	29/07/2021
Firmado Por	FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA		
	JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	24/58

1.1.3. Presupuesto:

El presupuesto está compuesto en su mayoría por Ud. de Suministro, Montaje e Instalación, o de Ud. de Sistema, que realmente son partidas alzadas encubiertas.

Capítulo: 3.3.3.5.3		SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA			
3.3.3.5.3.1 UIC006VISIN51	Ud	SISTEMA DE DETECCIÓN DE LA ESTACIÓN PARA VESTÍBULO, ANDNES, Y RESTO DE DEPENDENCIAS, FORMADO POR CENTRAL ALGORITMICA DE 1 LAZO AMPLIABLE A 4, DETECTORES ÓPTICOS Y ÓPTICOSS-TÉRMICOS, PULSADORES, AVISADOR ÓPTICO-ACÚSTICO, MÓDULOS DIRECCIONABLES, DETECTR LÍNEASL DE FIBRA ÓPTICA EN ANDNES CON EQUIPOS DE CONTROL INCLUIDO, SISTEMA DE ASPIRACIÓN EN CUARTOS CON EXTINCIÓN AUTOMÁTICA Y ESCALERAS MECÁNICAS, PULSADORES DE PARO Y DISPARO DE LA EXTINCIÓN Y TUBERÍAS DE ASPIRACIÓN, CONTACTOS MAGNÉTICOS Y CERRADEROS DE PUERTAS, DETECTORES SISMICOS, CONEXIÓNES S COMPUERTAS CORTAFUEGOS Y OTROS ELEMENTOS PARA DEJAR COMPLETAMENTE INTALAD Y FUNCIONADO LA INSTALACIÓN DE LAESTACIÓN Y CABLEADO DE TODA LA INSTALACIÓN.	1,000	101.843,91	101.843,91
		Total Capítulo 3.3.3.5.3			**101.843,91 €**

Capítulo: 3.3.3.8		INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN			
3.3.3.8.1 UID102H56IN51	Ud	UNIDAD FORMADA PRO EL CONJUNTO DE LUMINARIAS PARA DOTAR A LA ESTACIÓN DE TODAS LA UMINARIAS NECESARIAS PARA SU FUNCIONAMIENTO ASÍ COMO DECORATIVAS Y DE EMERGENCIA TANTO EN EL INTERIOR DE LA ESTACIÓN Y ANDENES COMO EL EXTERIOR; ACCESOS Y FACHADAS, INCLUIDAS LÁMPARA DE BAJO CONSUMO, CONEXIÓNES ELÉCTRICAS. TOTALMENTE INSTALADO, INCLUYENDO ELEMENTOS DE FIJACIÓN, LÁMPARA, CABLEADO, ELEMENTOS DE CONEXIÓN, CAJA DE CONEXIÓN.	1,000	182.238,91	182.238,91
		Total Capítulo 3.3.3.8			**182.238,91 €**

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro De Verificación: BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV
Fecha 29/07/2021
Firmado Por FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA
JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ
Url De Verificación https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/
Página 25/58

El precio descompuesto presenta la repercusión de la mano de obra, pero no da especificaciones de los materiales, ya que los introduce como un monto global.

400	UI0102N56INS	Ud	UNIDAD FORMADA PRO EL CONJUNTO DE LUMINARIAS PARA DOTAR A LA ESTACIÓN DE TODAS LA UMINARIAS NECESARIAS PARA SU FUNCIONAMIENTO ASÍ COMO DECORATIVAS Y DE EMERGENCIA TANTO EN EL INTERIOR DE LA ESTACIÓN Y ANDENES COMO EL EXTERIOR; ACCESOS Y FACHADAS, INCLUIDAS LÁMPARA DE BAJO CONSUMO, CONEXIÓNES ELÉCTRICAS. TOTALMENTE INSTALADO, INCLUYENDO ELEMENTOS DE FIJACIÓN, LÁMPARA, CABLEADO, ELEMENTOS DE CONEXIÓN, CAJA DE CONEXIÓN.			
	O01004	h	OFICIAL DE 2ª	50,0000	17,06	853,00
	O01005	h	AYUDANTE	50,0000	16,81	840,50
	P1201N172NS	Ud	LUMINARIAS PARA LA ESTACIÓN	1,0000	170.230,00	170.230,00
			Clase: Mano de Obra			1.693,50
			Clase: Material			170.230,00
			Costes directos			171.923,50
			Costes indirectos			10.315,41
			Coste Total			182.238,91

CIENTO OCHENTA Y DOS MIL DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro De Verificación: BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV
Fecha 29/07/2021
Firmado Por FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA
JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ
Url De Verificación https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/
Página 26/58

1.2. ESTUDIO FUNCIONAL DE INSTALACIONES DE LA LÍNEA 3 (TRAMOS NORTE Y SUR)

Este documento se compone de una memoria y anejos de las distintas instalaciones, planos, y una valoración económica.

Las instalaciones tratadas son:

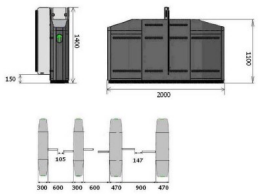
- Electricidad
  - Línea aérea de contacto. Catenaria
  - Subestación de distribución
  - Subestaciones de tracción
- Señalización ferroviaria
- Comunicaciones fijas
- Telecomunicaciones móviles
- Telefonía e interfonía
- Sistema de ayuda a la explotación
- Sistema de información al viajero
- Billetaje
- Videovigilancia, protección contra incendios y control de accesos
- Telemando de energía
- Elevación
- Puesto de control central
- Protección y seguridad en el túnel
- Instalaciones en Talleres y Cocheras

1.2.1. Instalaciones con afección a las estaciones:

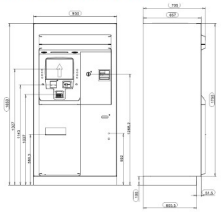
Aunque muchas de las instalaciones tratadas en este documento discurren a lo largo del túnel de línea, algunas de ellas sí tienen una incidencia directa con la obra civil de las estaciones, ya sea en forma de canalizaciones, o previsión de huecos y espacios para su desarrollo.

Al no aparecer, ni siquiera ser mencionadas, en los proyectos constructivos, es imposible su correcta coordinación.

Como ejemplo se muestran las instalaciones de billetaje que, aunque pueden ser tratadas como elementos de equipamiento, a colocar posteriormente, sí necesitan de una previsión de canalizaciones para su correcto funcionamiento que no se define correctamente en los proyectos constructivos de las estaciones.



2.2. MÁQUINAS AUTOMÁTICAS DE VENTA.

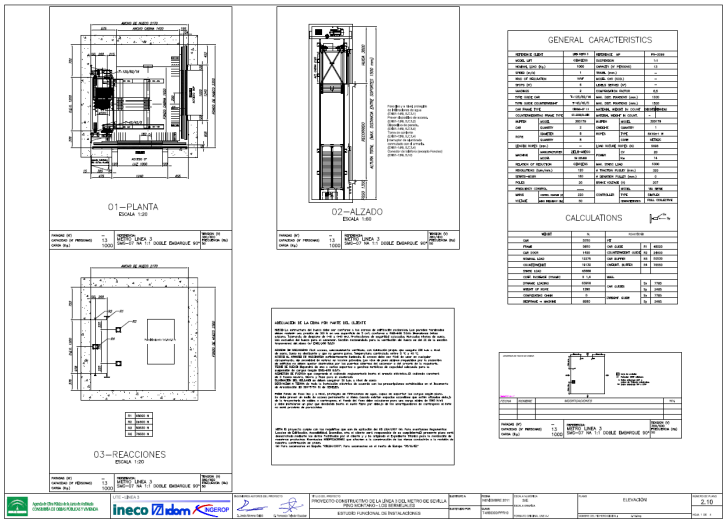


Mecánicas	
Dimensiones generales	Según esquema adjunto
Distancia entre 2 muebles o pasos	500 - 600mm para los PMG 800 – 900mm para los PMR
Peso	Cofre derecho o izquierdo: 220kg (excepto validadora) Cofre intermediario: 280kg (excepto validadora)
Temperatura de uso	- 10°C a +50°C, -20°C con resistencias calefactoras
Humedad	90% máxima, sin condensación
Temporatura de apertura / cerradura de los obstáculos	Programable entre 0,5 y 1,0 segundos
MTTR	<= 30 min
Resistencia mecánica	IK09 (10 Joules) para el cofre, los obstáculos respectos la norma NF P 08 301
Fuerza de impacto de los obstáculos	cumple con la normativa DIN 18650 (prev pr EN12650-3y2)
Eléctricas	
Alimentación eléctrica	230 Vac +10% monofásico + tierra (10A).
Frecuencia	50/60 Hz +/- 4%
Consumo eléctrico (excepto consumido de los equipos adicionales)	– Parado: 120 VA por paso – en funcionamiento 250 VA por paso

Características		
Medidas exteriores	Ancho	950mm
	Altura	1750mm
	Profundidad del bastidor:	657mm
Altura del soporte	Altura	100mm
Peso aproximado		500Kg

Condiciones ambientales		
Alimentación	Tensión	230 VAC
	Potencia disponible	600 VA (1.000 VA puesta en marcha - 1 s)
	Frecuencia	50 Hz
Temperatura	0 a 40ºC	
Humedad	De un 10 a un 95% (sin condensación)	
Polvos y líquidos	IP 545 (sin tener en cuenta las ranuras y el receptáculo)	

También llama la atención que los aparatos elevadores como ascensores o escaleras mecánicas, que tienen un gran impacto en la obra civil, vengan reflejados en este documento, y por el contrario no se haga ninguna mención a ellos en los proyectos constructivos.



1.2.2. Instalaciones en Talleres y Cocheras:

En este capítulo vuelve a hacerse una somera descripción de las instalaciones y maquinaria presente en los Talleres de la Línea 3, pero sin aportar datos, ni especificaciones técnicas, como

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro De Verificación: BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV
Fecha 29/07/2021
Firmado Por FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA
JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ
Url De Verificación https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/
Página 27/58

consumo eléctrico o nivel de emisión sonora, que pudieran ayudar al correcto dimensionado de la obra civil del edificio de Talleres, o al cálculo de la instalación eléctrica.

CONCLUSIONES

Todo lo expuesto arriba, aunque se ha referenciado a los documentos del Subtramo I, es aplicable a todos los subtramos.

De lo analizado, se concluye que no existe una información que se pueda considerar suficiente para ser incluida en un proyecto constructivo en el que es imprescindible coordinar con detalle la obra civil con las instalaciones.

Se propone la redacción de un proyecto básico de instalaciones completo para cada estación, compuesto de memoria, planos, especificaciones técnicas, mediciones y presupuesto, que defina todas las instalaciones necesarias para la correcta ejecución de la obra, que permita determinar los criterios en cuanto a trazado de redes, dimensiones de huecos, etc, para la ejecución de la obra civil, de modo que no puedan surgir posteriores incidencias con las instalaciones una vez ejecutada la infraestructura, de modo que no surjan posteriores interferencias con las instalaciones.

Es copia auténtica de documento electrónico

F- 65/01

Código Seguro De Verificación: BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV
Fecha 29/07/2021
Firmado Por FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA
JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ
Url De Verificación https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/
Página 28/58

ANEXO Nº2 RELACIÓN DE DOCUMENTACIÓN NO EDITABLE EN LOS PROYECTOS CONSTRUCTIVOS ENTREGADOS AL CONSULTOR

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro De Verificación:	BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV	Fecha	29/07/2021
Firmado Por	FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	29/58

ANEXO 1. INFORME REVISIÓN DOCUMENTOS 15/09/2020

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro De Verificación:	BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV	Fecha	29/07/2021
Firmado Por	FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	30/58

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro De Verificación: BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV
Fecha 29/07/2021
Firmado Por FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA
JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ
Url De Verificación https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/
Página 31/58

UG21 Consultores de Ingeniería S.L.

ESTUDIO RECOPILATORIO DE ARCHIVOS EDITABLES RECIBIDOS

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LÍNEA 3 DEL METRO DE SEVILLA
TRAMO I: PINO MONTANO – PRADO DE SAN SEBASTIÁN

Una vez recibida, de parte de la Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía, la documentación en abierto del Proyecto Constructivo de la Línea 3 del Metro de Sevilla, la Consultora UG21 ha realizado una revisión exhaustiva de los archivos incluidos en la entrega.

El tramo I se divide en 8 proyectos constructivos correspondientes a los siguientes tramos:

- **Talleres y cocheras.**
- **Ramal Técnico.**
- **Subtramo I: Pino Montano – Los Carteros.**
- **Subtramo II: Los Carteros – San Lázaro.**
- **Subtramo III: San Lázaro – Macarena.**
- **Subtramo IV: Macarena – María Auxiliadora.**
- **Subtramo V: María Auxiliadora – Menéndez Pelayo.**
- **Subtramo VI: Menéndez Pelayo – Borbolla.**

Cada proyecto constructivo se divide a su vez en 4 documentos:

- Doc. 1: Memoria y Anejos
- Doc. 2: Planos
- Doc. 3: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares
- Doc. 4: Presupuesto

Se detalla a continuación las diferencias encontradas entre la documentación PDF y los documentos editables para cada uno de los proyectos constructivos, y al final se relacionan las diferencias en planos que, por su mayor envergadura, constituyen un capítulo aparte.

DOCUMENTOS ESCRITOS

El Documento nº1: Memoria y Anejos se compone de 1 documento de Memoria y una media de 33 Anexos, por cada proyecto constructivo.
El Documento nº3: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se compone de 1 documento.
El Documento nº4: Presupuesto se compone de 4 documentos de listados de mediciones y precios, y 1 archivo editable del programa de presupuestos.

A continuación, se expondrán todos los documentos imprescindibles de los que carecemos:

*Cuando se indica la falta de planos nos referimos a la ausencia de los archivos dwg de los planos indicados.

1. PROYECTO CONSTRUCTIVO DE TALLERES Y COCHERAS

Doc. 1: Memoria y anejos:

Anejo 03. Geología y procedencia de materiales

- Anexo A-J
- Apéndice 10. Fichas canteras, graveras, zonas de acopio plantas de tratamiento e instalaciones de suministro

Anejo 08. Geotecnia

- Anexo A. Planta de situación de reconocimientos
- Anexo B. perfil geotécnico de cálculo
- Anexo C. Plano de tratamientos. Planta y detalles
- Anexo D. Columnas estratigráficas de los sondeos
- Anexo E. Reportaje fotográfico de los sondeos
- Anexo F. Ensayos de laboratorio

Anejo 17. Afecciones al patrimonio histórico arqueológico

- Falta el Word entero

Anejo 24. Expropiaciones indemnizadas

- Apéndice A

Anejo 25. Plan de obra

- Apéndice A. Diagrama de Gantt
- Apéndice B. Gráfico de producción mensual

Anejo 27. Justificación de precios

- Apéndice A Listados de justificación de precios

Anejo 31. Estudio de seguridad y salud

- Faltan los Planos en DWG

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro De Verificación:	BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV	Fecha	29/07/2021
Firmado Por	FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	32/58

2. PROYECTO CONSTRUCTIVO DE RAMAL TÉCNICO

Doc. 1: Memoria y Anejos:

Memoria

- Apéndice. Planos principales

Anejo 2. Cartografía y topografía

- Apéndice A. planos

Anejo 3. Geología y procedencia de materiales

- Apéndices. Planos

Anejo 5. Climatología e hidrología

- Apéndice 1. Plano de situación de las estaciones utilizadas
- Apéndice 2. Plano de situación de la cuenca

Anejo 6. Planeamiento urbanístico

- Apéndice 1. Planos de ordenación pormenorizada
- Apéndice 2. Planos de catalogación y alturas del centro histórico

Anejo 13. Estructuras

- Anexo B. Apoyos modelo espina de pez
- Anexo C. calculo pilas
- Anexo D. calculo estribos
- Faltan listados de cálculo

Anejo 17. Estudio de demanda

- 4.2 Planos
- Anexo 1. Modelo de generación atracción, datos de partida
- Anexo 2. Modelo de movilidad, planos descriptivos

Anejo 19. Estudio ambiental

- 8. Planos de medidas correctoras
- Anexo E. Estudio de gestión de residuos
- Anexo F. Estudio de vibraciones
- Anexo G. Estudios acústicos

Anejo 20. Afecciones al patrimonio histórico

- Falta Word entero

Anejo 21. Desvíos provisionales del tráfico

- Falta Word entero

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro De Verificación: BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV
Fecha 29/07/2021
Firmado Por FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA
JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ
Url De Verificación https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/
Página 33/58

2. PROYECTO CONSTRUCTIVO DE RAMAL TÉCNICO

Doc. 1: Memoria y Anejos:

Memoria

- Apéndice. Planos principales

Anejo 2. Cartografía y topografía

- Apéndice A. planos

Anejo 3. Geología y procedencia de materiales

- Apéndices. Planos

Anejo 5. Climatología e hidrología

- Apéndice 1. Plano de situación de las estaciones utilizadas
- Apéndice 2. Plano de situación de la cuenca

Anejo 6. Planeamiento urbanístico

- Apéndice 1. Planos de ordenación pormenorizada
- Apéndice 2. Planos de catalogación y alturas del centro histórico

Anejo 13. Estructuras

- Anexo B. Apoyos modelo espina de pez
- Anexo C. calculo pilas
- Anexo D. calculo estribos
- Faltan listados de cálculo

Anejo 17. Estudio de demanda

- 4.2 Planos
- Anexo 1. Modelo de generación atracción, datos de partida
- Anexo 2. Modelo de movilidad, planos descriptivos

Anejo 19. Estudio ambiental

- 8. Planos de medidas correctoras
- Anexo E. Estudio de gestión de residuos
- Anexo F. Estudio de vibraciones
- Anexo G. Estudios acústicos

Anejo 20. Afecciones al patrimonio histórico

- Falta Word entero

Anejo 21. Desvíos provisionales del tráfico

- Falta Word entero

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro De Verificación:	BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV	Fecha	29/07/2021
Firmado Por	FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	34/58

Anejo 25. Reposición de servicios afectados

- Apéndice A. Planos de situación actual
- Apéndice B. Planos de reposición definitiva

Anejo 26. Expropiaciones y ocupaciones temporales

- Apéndice A. Planos de expropiaciones

Anejo 27. Plan de obra

- Apéndice A. Plan de obra
- Apéndice B. Diagrama de inversiones
- Apéndice C. Plano de tramificación

Anejo 33 Estudio de Seguridad y Salud.

- No hay documentos editables, ni archivo BC3 de presupuesto.

3. PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL SUBTRAMO I: PINO MONTANO – LOS CARTEROS

Doc. 1: Memoria y Anejos:

Memoria

- Apéndice. Planos principales

Anejo 2. Cartografía y topografía

- Apéndice A. planos

Anejo 3. Geología y procedencia de materiales

- Apéndices. planos

Anejo 4. Efectos sísmicos

- Apéndices A. Empujes del terreno bajo sismo

Anejo 5. Climatología e hidrología

- Apéndice 1. Plano de situación de las estaciones utilizadas

Anejo 6. Planeamiento Urbanístico

- Apéndice 1. Planos de ordenación pormenorizada
- Apéndice 2. Planos de catalogación y alturas del centro histórico

Anejo 8. Geotecnia

- Apéndice 1. Planta de situación de reconocimientos (está en pdf, falta dwg)
- Apéndice 4. Reportaje fotográfico de los sondeos (está en pdf, falta Word)

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro De Verificación: BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV
Fecha 29/07/2021
Firmado Por FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA
JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ
Url De Verificación https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/
Página 35/58

Anejo 13. Estructuras

- 13.1 Cálculo de estructuras
- 13.2 Apéndices de auscultación y control
- 13.5 Apéndices del estudio de afección al freático
- Faltan listados de cálculo

Anejo 16. Integración urbana

- Apéndice A. Inventario estado actual
- Apéndice B. Planos de integración urbana proyectada

Anejo 17. Estudio de demanda

- 4.2 Planos
- Anexo 1. Modelo de generación atracción_Datos de partida
- Anexo 2. Modelo de movilidad_ Planos descriptivos

Anejo 19. Estudio ambiental

- Planos
- Anexo F. Estudio de vibraciones
- Anexo G. Estudio acústico de la línea 3 de metro de Sevilla

Anejo 20. Afecciones al patrimonio histórico y arqueológico

- Falta Word entero

Anejo 25. Reposición de servicios afectados

- Apéndice A. Planos de situación actual
- Apéndice B. Planos de reposición definitiva

Anejo 26. Expropiaciones y ocupaciones temporales

- Apéndice A. Planos de expropiaciones

Anejo 27. Plan de Obra

- Apéndice A. Plan de obra
- Apéndice B. Diagrama de inversiones
- Apéndice C. Plano de tramificación

Anejo 33. Estudio de Seguridad y Salud

- falta el archivo BC3 de presupuesto

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro De Verificación: BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV
Fecha 29/07/2021
Firmado Por FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA
JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ
Url De Verificación https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/
Página 36/58

4. PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL SUBTRAMO II: LOS CARTEROS – SAN LÁZARO

Doc. 1: Memoria y Anejos:

Memoria

- Apéndice. Planos principales

Anejo 2. Cartografía y topografía

- Apéndice A. planos

Anejo 4. Efectos sísmicos

- Apéndices A. Empujes del terreno bajo sismo

Anejo 5. Climatología e hidrología

- Apéndice 1. Plano de situación de las estaciones utilizadas

Anejo 6. Planeamiento Urbanístico

- Apéndice 1. Planos de ordenación pormenorizada
- Apéndice 2. Planos de catalogación y alturas del centro histórico

Anejo 7. Inventario de edificios

- 2. Planos de inventario de edificios

Anejo 8. Geotecnia

- Apéndice 1. Planta de situación de reconocimientos. Tramo 1
- Apéndice 2. Perfiles geotécnicos. Tramo I
- Apéndice 3. Columnas estratigráficas de los sondeos

Anejo 13. Estructuras

- Falta parte del Anejo de estructuras: 13.3, 13.4
- Anexo A. Listados estación los carteros
- Anexo B. Listados estación San Lázaro
- Anexo C. Listados Túnel de línea

Anejo 16. Integración urbana. Reorganización de viales

- Apéndice A. Inventario estado actual
- Apéndice B. Planos de integración urbana proyectada

Anejo 17. Estudio de demanda

- Anexo 1. Modelo de generación atracción_Datos de partida
- Anexo 2. Modelo de Movilidad_ Planos descriptivos

Anejo 18. Análisis de la explotación

- Planimetría
- Anexo 1.

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro De Verificación: BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV
Fecha 29/07/2021
Firmado Por FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA
JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ
Url De Verificación https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/
Página 37/58

Anejo 19. Estudio ambiental

- PLANOS

Anejo 20. Afecciones al patrimonio histórico y arqueológico

- Falta Word entero

Anejo 25. Reposición de servicios afectados

- Apéndice A. Planos de situación actual
- Apéndice B. Planos de reposición definitiva

Anejo 26. Expropiaciones y ocupaciones temporales

- Apéndice A. Planos de expropiaciones

Anejo 27. Plan de obra

- Apéndice A. Plan de obra
- Apéndice B. Diagrama de inversiones
- Apéndice C. Plano de tramificación

Anejo 33. Estudio de seguridad y salud

- Presupuesto está en pdf
- Falta archivo BC3

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro De Verificación:	BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV	Fecha	29/07/2021
Firmado Por	FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	38/58

5. PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL SUBTRAMO III: SAN LÁZARO – MACARENA

Doc. 1: Memoria y Anejos:

Memoria

- Apéndice. Planos principales

Anejo 2. Cartografía y topografía

- Apéndice A. planos

Anejo 4. Efectos sísmicos

- Apéndices A. Empujes del terreno bajo sismo

Anejo 6. Planeamiento Urbanístico

- Apéndice 1. Planos de ordenación pormenorizada
- Apéndice 2. Planos de catalogación y alturas del centro histórico

Anejo 7. Inventario de edificios

- 2. Planos de inventario de edificios
- 3. Fichas inventario de edificios

Anejo 8. Geotecnia

- Apéndice 1. Planta de situación de reconocimientos. Tramo 1
- Apéndice 2. Perfiles geotécnicos. Tramo I
- Apéndice 3. Columnas estratigráficas de los sondeos
- Apéndice 4. Reportaje fotográfico de los sondeos
- Apéndice 5. Informe de resultados de la campaña Geocisa

Anejo 9. Trazado

- Apéndice 1. Planta de situación de reconocimientos. Tramo 1

Anejo 11. Drenaje

- Apéndice A. Características y funcionamiento de las bombas

Anejo 13. Estructuras

- Falta el apartado 13.4
- Faltan los listados de cálculo
- 1.2 faltan los apéndices de la auscultación
- 1.5 faltan apéndices 1 y 2 del nivel freático

Anejo 16. Integración urbana. Reorganización de viales

- Apéndice A. Inventario estado actual
- Apéndice B. Planos de integración urbana proyectada

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro De Verificación: BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV
Fecha 29/07/2021
Firmado Por FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA
JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ
Url De Verificación https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/
Página 39/58

Anejo 17. Estudio de demanda

- Anexo 1. Modelo de generación atracción_Datos de partida
- Anexo 2. Modelo de Movilidad_ Planos descriptivos

Anejo 18. Análisis de la explotación

- Anexo 1.
- Gráfico de marchas

Anejo 19. Estudio ambiental

- Anexo F. Estudio de vibraciones
- Anexo G. Estudios Acústicos

Anejo 20. Afecciones al patrimonio histórico y arqueológico

- Falta Word entero

Anejo 25. Reposición de servicios afectados

- Apéndice A. Planos de situación actual
- Apéndice B. Planos de reposición definitiva

Anejo 26. Expropiaciones y ocupaciones temporales

- Apéndice A. Planos de expropiaciones

Anejo 33. Estudio de seguridad y salud

- Falta archivo BC3

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro De Verificación:	BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV	Fecha	29/07/2021
Firmado Por	FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	40/58

6. PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL SUBTRAMO IV: MACARENA – MARÍA AUXILIADORA

Doc. 1: Memoria y Anejos:

Memoria

- Apéndice. Planos principales

Anejo 2. Cartografía y topografía

- Apéndice A. planos

Anejo 4. Efectos sísmicos

- Apéndices A. Empujes del terreno bajo sismo

Anejo 6. Planeamiento Urbanístico

- Apéndice 1. Planos de ordenación pormenorizada
- Apéndice 2. Planos de catalogación y alturas del centro histórico

Anejo 7. Inventario de edificios

- 2. Planos de inventario de edificios
- 3. Fichas inventario de edificios

Anejo 8. Geotecnia

- Apéndice 1. Planta de situación de reconocimientos. Tramo 1
- Apéndice 2. Perfiles geotécnicos. Tramo I
- Apéndice 3. Columnas estratigráficas de los sondeos
- Apéndice 4. Reportaje fotográfico de los sondeos
- Apéndice 5. Informe de resultados de la campaña Geocisa

Anejo 10. Movimiento de tierras

- Apéndice B. Plano de demoliciones

Anejo 17. Estudio ambiental

- Anexo D. Estudio de ruido y vibraciones

Anejo 22. Reposición de servicios

- Planimetría

Anejo 30. Estudio de seguridad y salud

- Planos y presupuestos

Anejo 32. Explotación

- Anexos

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro De Verificación: BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV
Fecha 29/07/2021
Firmado Por FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA
JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ
Url De Verificación https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/
Página 41/58

7. PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL SUBTRAMO V: MARÍA AUXILIADORA – MENÉNDEZ PELAYO

Doc. 1: Memoria y Anejos:

Memoria

- Apéndice. Planos principales

Anejo 2. Cartografía y topografía

- Apéndice A. planos

Anejo 3. Geología y procedencia de materiales

- Apéndices

Anejo 4. Efectos sísmicos

- Apéndices A. Empujes del terreno bajo sismo

Anejo 5. Climatología e hidrología

- Planimetría

Anejo 7. Inventario de edificios

- 2. Planos de inventario de edificios
- 3. Fichas inventario de edificios

Anejo 8. Geotecnia

- Apéndice 1. Planta de situación de reconocimientos. Tramo 1
- Apéndice 2. Perfiles geotécnicos. Tramo I
- Apéndice 3. Columnas estratigráficas de los sondeos
- Apéndice 4. Reportaje fotográfico de los sondeos
- Apéndice 5. Informe de resultados de la campaña Geocisa

Anejo 11. Drenaje

- Apéndice A. Características y funcionamiento de las bombas

Anejo 13. Estructuras

- 1.1.3 Proceso constructivo
- Faltan apéndices y listados de cálculo

Anejo 14. Estaciones

- Planimetría

Anejo 16. Integración urbana. Reorganización de viales

- Apéndice A. Inventario estado actual
- Apéndice B. Planos de integración urbana proyectada

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro De Verificación:	BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV	Fecha	29/07/2021
Firmado Por	FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	42/58

Anejo 17. Estudio de demanda

- Anexo 1. Modelo de generación atracción_Datos de partida
- Anexo 2. Modelo de Movilidad_ Planos descriptivos

Anejo 18. Análisis de la explotación

- Anexo 1.

Anejo 19. Estudio ambiental

- Planos medida convención

Anejo 20. Afecciones al patrimonio histórico y arqueológico

- Falta informe de afecciones

Anejo 25. Reposición de servicios afectados

- Apéndice A. Planos de situación actual
- Apéndice B. Planos de reposición definitiva

Anejo 26. Expropiaciones y ocupaciones temporales

- Apéndice A. Planos de expropiaciones

Anejo 27. Plan de obra

- Apéndice C. Plano de tramificación

Anejo 33. Seguridad y salud

- Apéndice justificación de precios

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro De Verificación: BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV
Fecha 29/07/2021
Firmado Por FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA
JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ
Url De Verificación https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/
Página 43/58

8. PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL SUBTRAMO VI: MENÉNDEZ PELAYO – BORBOLLA

Doc. 1: Memoria y Anejos:

Memoria

- Apéndice. Planos principales

Anejo 2. Cartografía y topografía

- Apéndice A. planos

Anejo 4. Efectos sísmicos

- Apéndices A. Empujes del terreno bajo sismo

Anejo 5. Climatología e hidrología

- Planimetría

Anejo 6. Planeamiento Urbanístico

- Apéndice 1. Planos de ordenación pormenorizada
- Apéndice 2. Planos de catalogación y alturas del centro histórico

Anejo 7. Inventario de edificios

- 2. Planos de inventario de edificios
- 3. Fichas inventario de edificios

Anejo 8. Geotecnia

- Apéndice 1. Planta de situación de reconocimientos. Tramo 1
- Apéndice 2. Perfiles geotécnicos. Tramo I
- Apéndice 3. Columnas estratigráficas de los sondeos
- Apéndice 4. Reportaje fotográfico de los sondeos
- Apéndice 5. Informe de resultados de la campaña Geocisa

Anejo 11. Drenaje

- Apéndice A. Características y funcionamiento de las bombas

Anejo 13. Estructuras

- 1.1.3 Proceso constructivo
- Faltan apéndices
- Listado de cálculos

Anejo 14. Estaciones

- Planimetría

Anejo 18. Estaciones

- Anexo 1. Gráfico de marcha

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro De Verificación: BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV
Fecha 29/07/2021
Firmado Por FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA
JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ
Url De Verificación https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/
Página 44/58

Anejo 20. Afecciones al patrimonio histórico y arqueológico

- Falta informe de afecciones

Anejo 25. Reposición de servicios afectados

- Apéndice A. Planos de situación actual
- Apéndice B. Planos de reposición definitiva

Anejo 26. Expropiaciones y ocupaciones temporales

- Apéndice A. Planos de expropiaciones

Anejo 27. Plan de obra

- Apéndice A. Plan de obra
- Apéndice B. Diagrama de inversiones
- Apéndice C. Plano de zonificación

Anejo 33. Seguridad y salud

- Planos en dwg
- Presupuesto en pdf
- Apéndice B. Justificación de precios
- Falta archivo BC3 de presupuesto

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro De Verificación: BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV
Fecha 29/07/2021
Firmado Por FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA
JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ
Url De Verificación https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/
Página 45/58

PLANOS

Los planos en abierto (CAD, referencias, archivos de plumillas, Portadas, etc.) que corresponde a la carpeta **05- Proyecto Constructivo** no abarcan en absoluto el conjunto de planos del proyecto facilitado en pdf (Carpeta **10- Entrega pdf**)

Relación de planos en pdf de la Carpeta **10- Entrega pdf:**

Talleres y cocheras	Tomo 8	Total de planos = 260
Ramal Técnico	Tomos del 15 al 17	Total de planos = 517
Subtramo I	Tomos del 25 al 28	Total de planos = 945
Subtramo II	Tomos del 21 al 24	Total de planos = 816
Subtramo III	Tomos del 25 al 28	Total de planos = 781
Subtramo IV	Doc nº2 Planos	Total de planos = 1076
Subtramo V	Tomos del 27 al 30	Total de planos = 866
Subtramo VI	Tomos del 24 al 27	Total de planos = 874

La relación total de planos del proyecto asciende a 6135.

Relación de planos en abierto de la Carpeta **05- Proyecto Constructivo:**

- **Talleres y cocheras:**

Existen planos, pero no podemos asegurar que estén todas las referencias externas enlazadas, y los archivos de plumillas necesarios. Faltan todos los planos de estructuras.

- **Ramal Técnico:** hay una carpeta planos con tan solo 3 ficheros, los cuales no corresponden con la relación de planos de la Entrega en pdf. Tampoco se encuentran la totalidad de las referencias externas para completar los ficheros existentes.

(0) 500 (Manolo Alt 1).dwg
(0) 500.dwg
(0) 2000.dwg

- **Subtramo I:** hay una carpeta planos con tan solo 8 ficheros, los cuales no corresponden con la relación de planos de la Entrega en pdf. Tampoco se encuentran la totalidad de las referencias externas para completar los ficheros existentes.

(1) 500 (Manolo Alt 1).dwg
(1) 500 (Manolo Alt 2).dwg
(1) 500 Alt01.dwg
(1) 500 Alt02.dwg
(1) 2000 (Manolo Alt 1).dwg
(1) 2000 (Manolo Alt 2).dwg
(1) 2000 Alt01.dwg
(1) 2000 Alt02.dwg

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro De Verificación: BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV
Fecha 29/07/2021
Firmado Por FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA
JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ
Url De Verificación https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/
Página 46/58

- **Subtramo II:** hay una carpeta planos con tan solo 6 ficheros, los cuales no corresponden con la relación de planos de la Entrega en pdf. Tampoco se encuentran la totalidad de las referencias externas para completar los ficheros existentes.

(2) 500 (Manolo Alt 1).dwg
(2) 500 (Manolo Alt 2).dwg
(2) 500 (Manolo Alt1).dwl
(2) 500.dwg
(2) 2000 (Manolo Alt 1).dwg
(2) 2000 (Manolo Alt 2).dwg
(2) 2000.dwg

- **Subtramo III:** hay una carpeta planos con tan solo 6 ficheros + una carpeta "05 Secciones tipo" con 2 ficheros, los cuales no corresponden con la relación de planos de la Entrega en pdf. Tampoco se encuentran la totalidad de las referencias externas para completar los ficheros existentes.

05 Secciones tipo
(3) 500 (Manolo Alt 1).dwg
(3) 500 (Manolo Alt 2).dwg
(3) 500.dwg
(3) 2000 (Manolo Alt 1).dwg
(3) 2000 (Manolo Alt 2).dwg
(3) 2000.dwg

T3 0501.dwg
T3 0502.dwg

- **Subtramo IV:** hay una carpeta planos dentro de la Carpeta "Subtramo IV" que se encuentra vacía.

0 Pdf
Indices y Titulos
Memoria y Anejos
Planos
Pliego
Presupuesto

Hay una carpeta llamada "versión abril 2011" en la ruta "05- Proyecto Constructivo\5.4 Tramo 4", la cual contiene planos. No podemos determinar si corresponden a la última versión entregada, ya que al parecer la versión pdf corresponde a noviembre de 2011.

Portadas entrega nov 11
Subtramo IV
Version abril 2011

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro De Verificación: BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV
Fecha 29/07/2021
Firmado Por FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA
JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ
Url De Verificación https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/
Página 47/58

- **Subtramo V:** hay una carpeta planos con tan solo 4 ficheros y 3 carpetas con 5 ficheros CAD, los cuales no corresponden con la relación de planos de la Entrega en pdf. Tampoco se encuentran la totalidad de las referencias externas para completar los ficheros existentes.

2 Planta general
10 Integracion urbana
Modelos Hojas
(5) 500 (Manolo Alt 1).dwg
(5) 500 (Manolo Alt 2).dwg
(5) 2000 (Manolo Alt 1).dwg
(5) 2000 (Manolo Alt 2).dwg

- **Subtramo VI:** hay una carpeta planos con tan solo 4 ficheros CAD, los cuales no corresponden con la relación de planos de la Entrega en pdf. Tampoco se encuentran la totalidad de las referencias externas para completar los ficheros existentes.

(6) 500 (Manolo Alt 1).dwg
(6) 500 (Manolo Alt 2).dwg
(6) 2000 (Manolo Alt 1).dwg
(6) 2000 (Manolo Alt 2).dwg

Planos correspondientes a los Anejos de Seguridad y Salud:

Relación de planos en pdf de la Carpeta **10- Entrega pdf:**

Talleres y cocheras	Tomo 7	Total de planos = 41
Ramal Técnico	Tomo 14	Total de planos = 39
Subtramo I	Tomo 24	Total de planos = 56
Subtramo II	Tomo 20	Total de planos = 49
Subtramo III	Tomo 24	Total de planos = 49
Subtramo IV	Anejo 30	Total de planos = 140
Subtramo V	Tomo 26	Total de planos = 49
Subtramo VI	Tomo 23	Total de planos = 50

La relación total de planos del proyecto asciende a 473.

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro De Verificación: BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV
Fecha 29/07/2021
Firmado Por FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA
JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ
Url De Verificación https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/
Página 48/58

Relación de planos en abierto correspondientes a Seguridad y Salud de la Carpeta **05- Proyecto Constructivo:**

- **Talleres y cocheras:** no hay carpeta, ni planos
- **Ramal Técnico:** Corresponde al Anejo 33. No hay planos en abierto, ni referencias. Tan solo archivos pdf.
- **Subtramo I:** Corresponde al Anejo 33. Hay una carpeta llamada "E-TRANSMIT ST I", en el interior se encuentra una relación de archivos comprimidos. No podemos determinar si son la última versión, ya que no se encuentra la referencia del formato.

EMERGENCIA-CASISTENCIALES ST I - Standard.zip
SITUACION SI - Standard.zip
SYS-02.1 PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS SI - Standard.zip
SYS-03 LOCALIZACION DE RIESGOS ST I - Standard.zip
SYS-04 MEDIDAS PREVENTIVAS-PCOLECTIVAS ST I - Standard.zip
SYS-10 DETALLE SEÑALIZACION ST I - Standard.zip
SYS-11 ZIAS ST I - Standard.zip
SYS-12 SERVICIOS AFECTADOS ST I - Standard.zip
SYS-02.1 PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS PANTALLAS ST I - Standard.zip
SYS-02.2 PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS SERVICIOS ST I - Standard.zip
SYS-04.2 TRABAJOS EN TUNELES ST I - Standard.zip
SYS-04.3 TRABAJOS EN VIA ST I - Standard.zip
SYS-04.4 TRABAJOS EN CALZADA ST I - Standard.zip
SYS-04.5 TRABAJOS EN PROXIMIDAD A LINEAS ELECTRICAS ST I - Standard.zip
SYS-04.6 TRABAJOS CON PREFABRICADOS ST I - Standard.zip
SYS-04.7 MANIPULACION DE CARGAS ST I - Standard.zip
SYS-05 SEGURIDAD EN TUNELES ST I - Standard.zip
SYS-06 DETALLE EVACUACION EN TUNEL ST I - Standard.zip
SYS-07 DETALLE PROTECCIONES COLECTIVAS ST I - Standard.zip
SYS-08 DETALLE PROTECCIONES INDIVIDUALES ST I - Standard.zip
SYS-09 DETALLE MAQUINARIA Y MED AUX ST I - Standard.zip

- **Subtramo II:** Corresponde al Anejo 33. Hay una carpeta llamada "E-TRANSMIT ST I", en el interior se encuentra una relación de archivos comprimidos.

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro De Verificación:	BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV	Fecha	29/07/2021
Firmado Por	FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	49/58

EMERGENCIA-CASISTENCIALES ST II - Standard.zip
SITUACION SII - Standard.zip
SYS-02.1 PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS SII - Standard.zip
SYS-03 LOCALIZACION DE RIESGOS ST II - Standard.zip
SYS-04 MEDIDAS PREVENTIVAS-PCOLECTIVAS ST II - Standard.zip
SYS-10 DETALLE SEÑALIZACION ST II - Standard.zip
SYS-11 ZIAS ST II - Standard.zip
SYS-12 SERVICIOS AFECTADOS ST II - Standard.zip
SYS-02.1 PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS PANTALLAS ST II - Standard.zip
SYS-02.2 PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS SERVICIOS ST II - Standard.zip
SYS-04.2 TRABAJOS EN TUNELES ST II - Standard.zip
SYS-04.3 TRABAJOS EN VIA ST II - Standard.zip
SYS-04.4 TRABAJOS EN CALZADA ST II - Standard.zip
SYS-04.5 TRABAJOS EN PROXIMIDAD A LINEAS ELECTRICAS ST II - Standard.zip
SYS-04.6 TRABAJOS CON PREFABRICADOS ST II - Standard.zip
SYS-04.7 MANIPULACION DE CARGAS ST II - Standard.zip
SYS-05 SEGURIDAD EN TUNELES ST II - Standard.zip
SYS-06 DETALLE EVACUACION EN TUNEL ST II - Standard.zip
SYS-07 DETALLE PROTECCIONES COLECTIVAS ST II - Standard.zip
SYS-08 DETALLE PROTECCIONES INDIVIDUALES ST II - Standard.zip
SYS-09 DETALLE MAQUINARIA Y MED AUX ST II - Standard.zip

- **Subtramo III:** Corresponde al Anejo 33. Hay una carpeta llamada "E-TRANSMIT ST I", en el interior se encuentra una relación de archivos comprimidos.

PlotCfgs
RFX
EMERGENCIA-CASISTENCIALES - Standard.zip
SITUACION ST III - Standard.zip
SYS-02.1 PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS SIII - Standard.zip
SYS-03 LOCALIZACION DE RIESGOS - Standard.zip
SYS-04 MEDIDAS PREVENTIVAS-PCOLECTIVAS - Standard.zip
SYS-10 DETALLE SEÑALIZACION - Standard.zip
SYS-11 ZIAS.zip
SYS-12 SERVICIOS AFECTADOS - Standard.zip
SYS-02.1 PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS PANTALLAS - Standard.zip
SYS-02.2 PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS SERVICIOS - Standard.zip
SYS-04.2 TRABAJOS EN TUNELES - Standard.zip
SYS-04.3 TRABAJOS EN VIA - Standard.zip
SYS-04.4 TRABAJOS EN CALZADA - Standard.zip
SYS-04.5 TRABAJOS EN PROXIMIDAD A LINEAS ELECTRICAS - Standard.zip
SYS-04.6 TRABAJOS CON PREFABRICADOS - Standard.zip
SYS-04.7 MANIPULACION DE CARGAS - Standard.zip
SYS-05 SEGURIDAD EN TUNELES - Standard.zip
SYS-06 DETALLE EVACUACION EN TUNEL - Standard.zip
SYS-07 DETALLE PROTECCIONES COLECTIVAS - Standard.zip
SYS-08 DETALLE PROTECCIONES INDIVIDUALES - Standard.zip
SYS-09 DETALLE MAQUINARIA Y MED AUX - Standard.zip

- **Subtramo IV:** Corresponde al Anejo 30. Hay una carpeta llamada "Versión abril 2011", en la que en el Anejo 30, aparentemente se encuentran los planos en abierto con sus referencias y plumillas.

- **Subtramo V:** Corresponde al Anejo 33. Se encuentra una serie de carpetas comprimidas con la relación de planos.

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro De Verificación: BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV
Fecha 29/07/2021
Firmado Por FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA
JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ
Url De Verificación https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/
Página 50/58

EMERGENCIA-CASISTENCIALES - Standard.zip
SITUACION ST V - Standard.zip
SYS-02.1 PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS SV - Standard.zip
SYS-03 LOCALIZACION DE RIESGOS - Standard.zip
SYS-04 MEDIDAS PREVENTIVAS-PCOLECTIVAS - Standard.zip
SYS-10 DETALLE SEÑALIZACION - Standard.zip
SYS-11 ZIAS.zip
SYS-12 SERVICIOS AFECTADOS - Standard.zip
SYS-02.1 PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS PANTALLAS - Standard.zip
SYS-02.2 PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS SERVICIOS - Standard.zip
SYS-04.2 TRABAJOS EN TUNELES - Standard.zip
SYS-04.3 TRABAJOS EN VIA - Standard.zip
SYS-04.4 TRABAJOS EN CALZADA - Standard.zip
SYS-04.5 TRABAJOS EN PROXIMIDAD A LINEAS ELECTRICAS - Standard.zip
SYS-04.6 TRABAJOS CON PREFABRICADOS - Standard.zip
SYS-04.7 MANIPULACION DE CARGAS - Standard.zip
SYS-05 SEGURIDAD EN TUNELES - Standard.zip
SYS-06 DETALLE EVACUACION EN TUNEL - Standard.zip
SYS-07 DETALLE PROTECCIONES COLECTIVAS - Standard.zip
SYS-08 DETALLE PROTECCIONES INDIVIDUALES - Standard.zip
SYS-08 DETALLE PROTECCIONES INDIVIDUALES H 1 de 2.zip
SYS-09 DETALLE MAQUINARIA Y MED AUX - Standard.zip

- **Subtramo VI:** Corresponde al Anejo 33. Se encuentra una serie de carpetas comprimidas con la relación de planos.

EMERGENCIA-CASISTENCIALES - Standard.zip
SITUACION ST III - Standard.zip
SYS-02.1 PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS SVI - Standard.zip
SYS-03 LOCALIZACION DE RIESGOS - Standard.zip
SYS-04 MEDIDAS PREVENTIVAS-PCOLECTIVAS - Standard.zip
SYS-10 DETALLE SEÑALIZACION - Standard.zip
SYS-11 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR - Standard.zip
SYS-12 SERVICIOS AFECTADOS - Standard.zip
SYS-02.1 PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS PANTALLAS - Standard.zip
SYS-02.2 PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS SERVICIOS - Standard.zip
SYS-04.2 TRABAJOS EN TUNELES - Standard.zip
SYS-04.3 TRABAJOS EN VIA - Standard.zip
SYS-04.4 TRABAJOS EN CALZADA - Standard.zip
SYS-04.5 TRABAJOS EN PROXIMIDAD A LINEAS ELECTRICAS - Standard.zip
SYS-04.6 TRABAJOS CON PREFABRICADOS - Standard.zip
SYS-04.7 MANIPULACION DE CARGAS - Standard.zip
SYS-05 SEGURIDAD EN TUNELES - Standard.zip
SYS-06 DETALLE EVACUACION EN TUNEL - Standard.zip
SYS-07 DETALLE PROTECCIONES COLECTIVAS - Standard.zip
SYS-08 DETALLE PROTECCIONES INDIVIDUALES - Standard.zip
SYS-09 DETALLE MAQUINARIA Y MED AUX - Standard.zip

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro De Verificación:	BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV	Fecha	29/07/2021
Firmado Por	FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	51/58

Hay otros documentos susceptibles de contener planos:
(El Ejemplo de numeración de Anejos es en base al Subtramo I.)

- Memoria
- Anejo 2. Cartografía y Topografía.
- Anejo 3. Geología y procedencia de materiales.
- Anejo 5. Climatología e Hidrología.
- Anejo 6. Planeamiento Urbanístico.
- Anejo 8. Geotecnia.
- Anejo 13. Estructura.
- Anejo 16. Integración Urbana. Reorganización de viales.
- Anejo 19. Estudio Ambiental y Medidas Correctoras.
- Anejo 25. Reposición de Servicios Afectados.
- Anejo 26. Expropiaciones y Ocupaciones Temporales.
- Anejo 27. Plan de Obra.

Dichos documentos presentan planos en sus versiones en pdf, pero no se encuentran los archivos dwg, y de haberlos no están las referencias externas enlazadas.

CONCLUSIONES

Después de la revisión exhaustiva de la documentación recibida, podemos concluir que no disponemos de toda la información editable necesaria para proceder a la revisión de los proyectos constructivos que componen el tramo norte de la Línea 3.

Por tanto, se ruega la entrega completa del conjunto de archivos editables, correspondientes a la versión definitiva del PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LÍNEA 3 DEL METRO DE SEVILLA; PINO MONTANO – LOS BERMEJALES; TRAMO I: PINO MONTANO – PRADO DE SAN SEBASTIÁN.

Se solicita la siguiente información:

- Documento nº 1 – Memoria y Anejos
  - Documentos editables en formato Word, Excel, etc…
  - Planos en Dwg, con sus referencias (archivos CAD, imágenes, etc.) y plumillas
  - Listados de cálculo
  - Archivos BC3 de presupuesto de Seguridad y Salud
- Documento nº 2 – Planos
  - Planos en Dwg, con sus referencias (archivos CAD, imágenes, etc.) y plumillas
  - Archivos de Civil 3D, si los hubiera
- Documento nº 3 – Pliego
  - Documentos editables en formato Word, Excel, etc…
- Documento nº 4 – Presupuesto
  - Documentos editables en formato Word, Excel, etc…
  - Archivos BC3 de presupuesto

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro De Verificación: BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV
Fecha 29/07/2021
Firmado Por FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA
JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ
Url De Verificación https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/
Página 52/58

ANEXO 2. SOLICITUD DOCUMENTACIÓN A IDOM 19/11/2020

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro De Verificación:	BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV	Fecha	29/07/2021
Firmado Por	FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	53/58

RELACIÓN DE DOCUMENTOS FALTANTES EN EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN METRO LÍNEA 3:

AN02-GEOLOGÍA (todos los tramos):

Rfx de planos Apéndices 1, 2, 3, 4 y 5.

AN05-CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA (todos los tramos):

planos DWG an5.1 y Rfx

AN09-TRAZADO (todos los tramos):

Se hizo en Clip, hay un archivo ".trb", ¿hay posibilidad de traspasarlo a CIVIL3D, o a un archivo ".lanxml"?

En caso negativo, indicar versión de CLIP con la que se realizó.

AN13-ESTRUCTURAS (todos los tramos):

faltan los anejos/apéndices en Word, y las tablas Excel (ver archivo adjunto), planos DWG AN13 + Rfx, plano 2.5.11 (puntos singulares)

AN26-EXPROPIACIONES (todos los tramos):

planos DWG AN26.1, AN26.2, AN26.3, AN26.4 y Rfx

AN33-SEGURIDAD Y SALUD (Talleres y Cocheras, y Ramal Técnico):

Documentos Word, planos DWG + Rfx, presupuesto BC3

En general, aportar todos los planos AN

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro De Verificación: BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV
Fecha 29/07/2021
Firmado Por FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA
JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ
Url De Verificación https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/
Página 54/58

RELACIÓN DE PLANOS Y REFERENCIAS FALTANTES EN EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN METRO LÍNEA 3

TALLERES Y COCHERAS:

- (No faltan planos, ni referencias)

RAMAL TÉCNICO:

- 2.7 SUPERESTRUCTURA
- 2.8 REPOSICIÓN DE SERVICIOS (de este faltan referencias):

Carteles 300 Sanea (Fase1).dwg

Carteles 300 Abast (Fase1).dwg

Carteles 300 Electri MT y BT (Fase1).dwg

Carteles 300 Gas (Fase1).dwg

Carteles 300 Electri AT (Fase1).dwg

Carteles 300 Cablerunner (Fase1).dwg

Carteles 300 Citynet (Fase1).dwg

Carteles 300 Ono (Fase1).dwg

Carteles 300 Telef (Fase1).dwg

Carteles 300 Neumática (Fase1).dwg

Carteles 300 Neumática D (Fase1).dwg

Carteles 300 Semaforizacion (Fase1).dwg

Carteles 300 Semaforizacion D (Fase1).dwg

Carteles 300 Alumbrado (Fase1).dwg

Carteles 300 Alumbrado D (Fase1).dwg

Carteles 300 Jazztel (Fase1).dwg

Carteles 300 Jazztel D (Fase1).dwg

Carteles 300 Orange (Fase1).dwg

Carteles 300 Vodafone (Fase1).dwg

Carteles 300 Abast (Fase1).dwg

Carteles 300 Abast Prov (Fase1).dwg

Carteles 300 Abast Def (Fase1).dwg

Carteles 300 Sanea (Fase1).dwg

Carteles 300 Sanea Prov (Fase1).dwg

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro De Verificación: BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV
Fecha 29/07/2021
Firmado Por FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA
JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ
Url De Verificación https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/
Página 55/58

Carteles 300 Sanea Def (Fase1).dwg

Carteles 300 Electri MT y BT (Fase1).dwg

Carteles 300 Electri MT y BT Prov (Fase1).dwg

Carteles 300 Electri MT y BT Def (Fase1).dwg

Carteles 300 Gas (Fase1).dwg

Carteles 300 Gas Prov (Fase1).dwg

Carteles 300 Gas Def (Fase1).dwg

Carteles 300 Telef Prov (Fase1).dwg

Carteles 300 Telef Def (Fase1).dwg

Carteles 300 Jazztel Prov (Fase1).dwg

Carteles 300 Orange Prov (Fase1).dwg

Carteles 300 Orange D (Fase1).dwg

Carteles 300 Vodafone Prov (Fase1).dwg

Carteles 300 Vodafone D (Fase1).dwg

Carteles 300 Cablerunner Prov (Fase1).dwg

Carteles 300 Cablerunner D (Fase1).dwg

Carteles 300 Citynet Prov (Fase1).dwg

Carteles 300 Citynet D (Fase1).dwg

Carteles 300 Ono Prov (Fase1).dwg

Carteles 300 Ono D (Fase1).dwg

VALLA ESTACIÓN.dwg

SUBTRAMO I:

- 2.7 SUPERESTRUCTURA

SUBTRAMO II:

- 2.7 SUPERESTRUCTURA

SUBTRAMO III:

- 2.5 TUNEL DE LÍNEA (falta 1 plano)
  2.5.11 Puntos Singulares.dwg
- 2.7 SUPERESTRUCTURA

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro De Verificación:	BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV	Fecha	29/07/2021
Firmado Por	FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	56/58

SUBTRAMO IV:

- (No faltan planos, ni referencias)

SUBTRAMO V:

- 2.7 SUPERESTRUCTURA

SUBTRAMO VI:

- 2.6 ESTACIONES
  - 2.6.2 ESTACIÓN PRADO DE SAN SEBASTIÁN
    - 2.6.2.2.2 NIVEL DE CALLE (faltan hojas (H1 a H6 y H13 a H20) y referencia)
      - Referencia: NOTAS GENERALES HORIZONTAL.dwg
    - 2.6.2.2.3 NIVEL VESTÍBULO (faltan referencias)
      - Referencia: NOTAS GENERALES HORIZONTAL.dwg
    - 2.6.2.2.4 NIVEL DE ANDÉN (faltan referencias)
      - Referencias: NOTAS GENERALES HORIZONTAL.dwg
        Planta Contraboveda.dwg
        Planta Esquematica_Secciones Armado Boveda.dwg
    - 2.6.2.2.5 PANTALLAS (faltan referencias)
      - Referencia: NOTAS GENERALES HORIZONTAL.dwg
    - 2.6.2.2.7 ESCALERAS (faltan referencias)
      - Referencia: NOTAS GENERALES HORIZONTAL.dwg
- 2.7 SUPERESTRUCTURA

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro De Verificación: BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV
Fecha 29/07/2021
Firmado Por FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA
JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ
Url De Verificación https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/
Página 57/58

CONTENIDO ANEJOS L3 ESTRUCTURAS METRO SEVILLA			ANEJO		PLANOS		OBSERVACIONES
			PDF	WORD	DWG	PDF	
PC01 Talleres y cocheras	Estructuras edificios	Edificio de oficinas	SI	SI	SI	SI	
		Edificio de talleres	SI	SI	SI	SI	
		Estación de servicio	SI	SI	SI	SI	
		Máquina de lavado	SI	SI	SI	SI	
	Cálculo de muro	Cálculo de muro a reponer según servicios afectados	SI	SI	SI	SI	
	Efectos sísmicos		SI	SI	-	-	
PC02 Ramal técnico	Estructuras	Estructura sobre el futuro encauzamiento del arroyo Tamarguillo-Ranilla	SI	SI*	SI	SI	Falta en word los anexos B (apoyos),C (pilas),D (estribos)
		Estructura sobre el actual encauzamiento del arroyo Tamarguillo-Ranilla	SI	SI*	SI	SI	Falta en word los anexos B (apoyos),C (pilas),D (estribos)
	Efectos sísmicos		NO	SI	-	-	
PC03 Subtramo 1	Estructuras	Túnel de línea y rampa de acceso	SI	NO	SI	SI	En la carpeta en la que deberían estar los listados en abierto, aparecen los listados del SIII
		Estación Pino Montano Norte	SI	NO	SI	SI	En la carpeta en la que deberían estar los listados en abierto, aparecen los listados del SIII
		Estación Pino Montano	SI	NO	SI	SI	En la carpeta en la que deberían estar los listados en abierto, aparecen los listados del SIII
		Estación Los Moros	SI	NO	SI	SI	En la carpeta en la que deberían estar los listados en abierto, aparecen los listados del SIII
	Efectos sísmicos		SI	SI	-	-	
	Afección al nivel freático	Portillos	SI	SI	SI	SI	
		Paso del freático mediante sifón	SI	SI	SI	SI	
	Auscultación y control	Estudio de edificios afectados por las obras	SI	SI	SI	SI	Las tablas de excel parecen como imágenes
		Análisis de riesgos	SI	SI	SI	SI	Las tablas de excel parecen como imágenes
		Auscultación y control	SI	SI	SI	SI	Las tablas de excel parecen como imágenes
		Tratamiento del terreno	SI	SI	SI	SI	Las tablas de excel parecen como imágenes
		Cálculo estructural de protecciones a edificios	SI	SI	SI	SI	Las tablas de excel parecen como imágenes
PC04 Subtramo 2	Estructuras	Túnel de línea	SI	SI*	SI	SI	Faltan los listados en word
		Estación Los Carteros	SI	SI*	SI	SI	Faltan los listados en word
		Estación San Lázaro	SI	SI*	SI	SI	Faltan los listados en word
	Efectos sísmicos		SI	SI	-	-	
	Afección al nivel freático	Portillos	SI	SI	SI	SI	
		Paso del freático mediante sifón	SI	SI	SI	SI	
	Auscultación y control	Estudio de edificios afectados por las obras	SI	SI	SI	SI	Las tablas de excel parecen como imágenes
		Análisis de riesgos	SI	SI	SI	SI	Las tablas de excel parecen como imágenes
		Auscultación y control	SI	SI	SI	SI	Las tablas de excel parecen como imágenes
		Tratamiento del terreno	SI	SI	SI	SI	Las tablas de excel parecen como imágenes
		Cálculo estructural de protecciones a edificios	SI	SI	SI	SI	Las tablas de excel parecen como imágenes
PC05 Subtramo 3	Estructuras	Túnel de línea	SI	SI*	SI	SI	Faltan los listados en word
		Túnel en mina bajo aparcamiento Macarena	SI	SI	SI	NO	
		Estación Hospital Macarena	SI	SI*	SI	SI	Faltan los listados en word
	Efectos sísmicos		SI	SI	-	-	
	Afección al nivel freático	Portillos	SI	SI	SI	SI	
		Paso del freático mediante sifón	SI	SI	SI	SI	
	Auscultación y control	Estudio de edificios afectados por las obras	SI	SI	SI	SI	Las tablas de excel parecen como imágenes
		Análisis de riesgos	SI	SI	SI	SI	Las tablas de excel parecen como imágenes
		Auscultación y control	SI	SI	SI	SI	Las tablas de excel parecen como imágenes
		Tratamiento del terreno	SI	SI	SI	SI	Las tablas de excel parecen como imágenes
		Cálculo estructural de protecciones a edificios	SI	SI	SI	SI	Las tablas de excel parecen como imágenes
PC06 Subtramo 4	Estructuras	Túnel de línea	SI	SI*	NO	SI	Faltan los listados en word
		Estación Macarena	SI	SI*	NO	SI	Faltan los listados en word
		Estación Capuchinos	SI	SI*	NO	SI	Faltan los listados en word
	Efectos sísmicos		SI	SI	-	-	
	Afección al nivel freático	Portillos	SI	SI	NO	SI	
		Paso del freático mediante sifón	SI	SI	NO	SI	
	Auscultación y control	Estudio de edificios afectados por las obras	SI	SI	NO	SI	Las tablas de excel parecen como imágenes
		Análisis de riesgos	SI	SI	NO	SI	Las tablas de excel parecen como imágenes
		Auscultación y control	SI	SI	NO	SI	Las tablas de excel parecen como imágenes
		Tratamiento del terreno	SI	SI	NO	SI	Las tablas de excel parecen como imágenes
		Cálculo estructural de protecciones a edificios	SI	SI	NO	SI	Las tablas de excel parecen como imágenes
PC07 Subtramo 5	Estructuras	Túnel de línea	SI	SI*	SI	SI	Faltan los listados en word
		Estación Ifª Auxiliadora	SI	SI*	SI	SI	Faltan los listados en word
		Estación Puerta de Carmona	SI	SI*	SI	SI	Faltan los listados en word
	Efectos sísmicos		SI	SI	-	-	
	Afección al nivel freático	Portillos	SI	SI	SI	SI	
		Paso del freático mediante sifón	SI	SI	SI	SI	
	Auscultación y control	Estudio de edificios afectados por las obras	SI	NO	SI	SI	
		Análisis de riesgos	SI	NO	SI	SI	
		Auscultación y control	SI	NO	SI	SI	
		Tratamiento del terreno	SI	NO	SI	SI	
		Cálculo estructural de protecciones a edificios	SI	NO	SI	SI	
PC08 Subtramo 6	Estructuras	Túnel de línea	SI	SI	SI	SI	Faltan los listados en word
		Estación Jardines de Murillo	SI	SI	SI	SI	Faltan los listados en word
		Estación Prado de San Sebastián	SI	SI	SI	SI	Faltan los listados en word
		Paso sobre L1	SI	SI	NO	SI	
	Efectos sísmicos		SI	SI	-	-	
	Afección al nivel freático	Portillos	SI	SI	SI	SI	
		Paso del freático mediante sifón	SI	SI	SI	SI	
	Auscultación y control	Estudio de edificios afectados por las obras	SI	SI	SI	SI	
		Análisis de riesgos	SI	SI	SI	SI	
		Auscultación y control	SI	SI	SI	SI	
		Tratamiento del terreno	SI	SI	SI	SI	
		Cálculo estructural de protecciones a edificios	SI	SI	SI	SI	

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro De Verificación: BY574UYLC6GDUXKHWY355EPPLR8RFV
Fecha 29/07/2021
Firmado Por FELIPE ANTONIO ARIAS PALMA
JOSÉ LUIS ROMERO PÉREZ
Url De Verificación https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/
Página 58/58