Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

CONTRATO DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA Y VIA DEL TREN-TRANVIA DE LA BAHIA DE CADIZ

EXPEDIENTE: T-TC7105/CSV0

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Fdo. Santiago Bobo Ruiz Gerente de Actuaciones	Fdo. Manuel Fernández Gerente de Actuaciones	Fdo. Ignacio Suárez López Gerente de Instalaciones

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	1/167

1. OBJETO 3
2. DEFINICIONES 3
3. LEGISLACIÓN APLICABLE 3
4. MODELO DE GESTIÓN DEL TREN-TRANVÍA DE LA BAHÍA DE CÁDIZ 4
5. ÁMBITO DE LA ACTUACIÓN 4
6. ALCANCE 5
7. FASES Y DURACIÓN DEL CONTRATO 5
8. CONDICIONES GENERALES PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO 6
9. ACTIVIDADES DEL CONTRATO DE MANTENIMIENTO 6
9.1. TRABAJOS PREVIOS 6
9.1.1. INVENTARIO DE INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPOS A MANTENER 7
9.1.2. ACUERDO DE COLABORACIÓN CON EL RESTO DE CONTRATISTAS DE AOPJA 7
9.1.3. REDACCIÓN Y ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN 7
9.2. ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA 8
9.2.1. GENERALIDADES 8
9.2.2. MANTENIMIENTO PREVENTIVO 10
9.2.3. MANTENIMIENTO PREDICTIVO POR FRECUENCIA 11
9.2.4. MANTENIMIENTO CORRECTIVO 11
9.2.5. MANTENIMIENTO LEGAL O NORMATIVO 15
9.2.6. MANTENIMIENTO MODIFICATIVO 15
9.2.7. INSPECCIONES Y REVISIONES PERIÓDICAS REGLAMENTARIAS Y CERTIFICADOS 15
9.2.8. GESTIÓN DE STOCK. REPUESTOS 16
9.2.9. TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS 17
9.2.10. CONTROL DE PLAGAS 17
9.2.11. OTRAS TAREAS DE MANTENIMIENTO 17
9.2.12. DOCUMENTACIÓN RELATIVA AL SERVICIO 17
9.2.13. SISTEMA DE GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO (GMAO) Y DE SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD DEL SERVICIO DE LA AOPJA 18
9.2.14. SEGURIDAD, AUTOPROTECCIÓN Y VIGILANCIA DE LA SALUD 19
9.2.15. CALIDAD, MEDIOAMBIENTE Y SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 19
10. MEDIOS A APORTAR POR EL CONTRATISTA 19
10.1. EQUIPO HUMANO 19
10.1.1. COORDINADOR O RESPONSABLE DEL CONTRATO 21
10.1.2. EQUIPO DE INTERVENCIÓN Y ASISTENCIA A INCIDENCIAS 21
10.1.3. EQUIPO DE APOYO. TÉCNICOS ESPECIALISTAS 22
10.1.4. EQUIPO DE ASESORAMIENTO 22
10.1.5. UNIFORMIDAD 22
10.1.6. PERIODOS DE VACACIONES Y AUSENCIAS 22
10.1.7. MATERIALES Y EQUIPAMIENTOS 23
10.1.8. MANTENIMIENTO EN REMOTO 24
10.2. SUBCONTRATACIÓN 24
11. COORDINACIÓN, ORGANIZACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL 25

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	2/167

11.1. COORDINACIÓN 25
11.1.1. INFORMES DEL SERVICIO 25
11.1.2. PARTES DE TRABAJO 26
11.1.3. FICHAS DE INCIDENCIAS / AVERÍAS 26
11.1.4. LIBRO DE MANTENIMIENTO 27
11.2. ORGANIZACIÓN 27
11.3. SEGUIMIENTO 28
11.4. PARÁMETROS DE CALIDAD Y CAPACIDAD DEL SERVICIO 28
11.4.1. INDICADOR DE CALIDAD PERCIBIDA (ICP) 29
11.4.2. INDICADOR DE CUMPLIMIENTO DE PLANIFICACIÓN DEL MANTENIMIENTO (ICPM) 30
11.4.3. INDICADOR DE CUMPLIMIENTO DE LA FIABILIDAD (ICF) 30
11.4.4. INDICADOR DE CUMPLIMIENTO DE TIEMPO DE RESPUESTA (IRES) 31
11.4.5. ÍNDICADOR DE CUMPLIMIENTO DE TIEMPO DE REPARACIÓN (IREP) 31
12. OTRAS RESPONSABILIDADES DEL ADJUDICATARIO 31
12.1. COMISIÓN DE SEGUIMIENTO DE LA EXPLOTACIÓN 31
12.2. PRECAUCIONES A ADOPTAR DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS 32
12.4.1. CUSTODIA Y CONSERVACIÓN 33
12.4.2. PROPIEDAD 33
12.4.3. USO DE LAS INSTALACIONES 33
13. DEDUCCIONES DE LA RENTA MENSUAL POR INCUMPLIMIENTOS DEL ADJUDICATARIO. PENALIZACIONES 34
13.1. COEFICIENTE DE PENALIZACIÓN INDICADOR DE CALIDAD PERCIBIDA (CPICP) 36
13.2. COEFICIENTE DE PENALIZACIÓN INDICADOR DE CUMPLIMIENTO DE PLANIFICACIÓN DEL MANTENIMIENTO (CPICPM) 36
13.3. PENALIZACIÓN POR NO CUMPLIMIENTO DE TIEMPO DE RESPUESTA (PICTRES) 37
13.4. PENALIZACIÓN POR NO CUMPLIMIENTO DE TIEMPO DE REPARACIÓN (PICTREP) 37
13.5. PENALIZACIÓN POR INCUMPLIMIENTO DE LOS INDICADORES DE FIABILIDAD (PICF) 37
13.6. EJECUCIÓN DE LAS PENALIZACIONES ECONÓMICAS 37
14. CAMBIO EN NORMATIVA 37

ANEXO 1. INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS

ANEXO 2. PLANOS INDICATIVOS

ANEXO 3. MATRIZ DE INTERFACES

ANEXO 4. CUADRO DE PRECIOS

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	3/167

1. OBJETO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas tiene por objeto definir las condiciones técnicas mínimas y los trabajos de mantenimiento que deberá cumplir el Adjudicatario del Contrato de los Servicios de **Mantenimiento de la Infraestructura y Vía del Tren-Tranvía de IMAa Bahía de Cádiz (TTBC)**, con la finalidad de realizarlos con la mayor eficacia y eficiencia, a fin de mantener la calidad y disponibilidad del servicio requerido para esta línea, evitando el deterioro de los elementos mediante tareas de mantenimiento y mejora, y garantizando en todo momento el desarrollo de las actividades de explotación de la línea.

Las Empresas deberán proponer en sus ofertas cómo desarrollarían las actuaciones necesarias para llevar a cabo los servicios objeto de este concurso; a tal efecto habrán de contemplar necesariamente cuantas condiciones se recogen en estos Pliegos, a las que deberán de añadir cualesquiera otras que, aún no contempladas en los mismos, sean precisas, a juicio de los licitadores, para la mejor y más correcta prestación de los servicios a contratar.

2. DEFINICIONES

A efectos del este Pliego de Prescripciones Técnicas, se entiende que las expresiones siguientes tendrán el significado que, en cada caso, se expone:

AOPJA: Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía.

TTBC: Tren-Tranvía de la Bahía de Cádiz.

RFIG: Red Ferroviaria de Interés General

PPTP: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

PCAP: Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

PCC: Puesto de Control Central.

GMAO: Sistema de Gestión de Mantenimiento Asistido por Ordenador de la AOPJA.

RFIG: Red Ferroviaria de Interés General

3. LEGISLACIÓN APLICABLE

El Adjudicatario deberá realizar todas las actividades objeto del presente Contrato de acuerdo con la legislación en vigor.

Si algún código o norma fuese revisado durante el periodo del Contrato, el Adjudicatario será responsable de notificarlo a la Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía, que tendrá derecho a requerir al mismo que cumpla con dicha norma, con los límites establecidos en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares. Si alguno de estos códigos o normas estuvieran en contradicción, se aplicará la más rigurosa, a no ser que la Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía indique específicamente lo contrario.

Se tendrá en cuenta toda norma que pudiera resultar aplicable, incluyéndose a continuación una relación de las potencialmente aplicables:

- El presente Pliego y el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.
- Normas aplicables estatales, autonómicas y locales.
    - Instrucciones, leyes, normas, recomendaciones y demás normativa de aplicación de los Ministerios de Fomento e Industria.
    - Normas internacionales ISO, EN, IEC, IEEE. En particular la EN 13306 y las relacionadas con el mantenimiento.
    - Normas de armonización CENELEC.
    - Normas de la Unión Internacional de Ferrocarriles (UIC).
    - Normas de la Unión Internacional de Transporte Público (UITP).

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	4/167

- Normas internacionales aplicables según orden de preferencia: EUROCODE; DIN; AENOR; UNE; ASTM, en caso de no existir norma nacional sobre determinadas materias.
- Legislación en materia de seguridad y salud laboral.
- Marcado CE de conformidad.

- Convenios suscritos entre la AOPJA y los Ayuntamientos implicados.
- Así como todas aquellas disposiciones que sean de aplicación durante el período de vigencia del Contrato, relativas al objeto del mismo.

Salvo indicación de la AOPJA, se podrán considerar otras normas siempre que se demuestre su equivalencia con las citadas previamente o exigidas en algún lugar del presente documento. Cuando se utilicen otras normas, el Adjudicatario lo justificará e indicará explícitamente, indicando las ventajas así obtenidas, para su aprobación por parte de la AOPJA

4. MODELO DE GESTIÓN DEL TREN-TRANVÍA DE LA BAHÍA DE CÁDIZ

Para la gestión del TTBC de la bahía de Cádiz, la AOPJA tiene previsto desarrollar los siguientes contratos:

- Contrato para Operación de la línea 1 del TTBC
- Contrato de Mantenimiento de Material Móvil
- Contrato de Mantenimiento de Energía y Electrificación
- Contrato de Mantenimiento de Sistemas
- Contrato de Mantenimiento del Sistema de Billetaje
- Contrato de Mantenimiento de la Señalización Ferroviaria
- Contrato de Mantenimiento de Infraestructura y Vía, objeto del presente Pliego.
- Contrato de Limpieza de Talleres, Cocheras y mobiliario urbano de las paradas
- Contrato de Limpieza del Material Rodante

La AOPJA será la encargada de la gestión global de todos los contratos arriba indicados, reservándose el derecho de subrogar cualquiera de ellos al Operador de la línea.

En cualquier caso el Operador de la línea, o quien AOPJA designe, tendrá facultades de coordinación de los trabajos, supervisión de estos y de los resultados así como facultades ejecutivas en caso de ser necesarias actuaciones de carácter inmediato, situaciones con riesgo inminente o en caso de emergencias.

5. ÁMBITO DE LA ACTUACIÓN

La Línea 1 del **Tren-Tranvía de la Bahía de Cádiz (TTBC)** es una infraestructura de transporte público con características de metro ligero en su tramo comprendido entre los Talleres de Chiclana de la Frontera y el punto de conexión con la Red Ferroviaria de Interés General (RFIG) en San Fernando. Este tramo, de unos 14 kilómetros, comprende dos sub-tramos urbanos con un total de 9,5 kilómetros y un tramo interurbano de otros 4,5 kilómetros.

El tramo urbano de Chiclana de la Frontera comprende el recinto de talleres y cocheras y el tramo de línea comprendido entre la Parada 15 (Pelagatos) y la Parada 9 (Pinar de los Franceses) con un total de 4.125 metros divididos en tres tramos de vía doble no banalizada, con un total de 1.070 metros, dos tramos de vía única que suman 1.630 metros y un tramo de vía doble banalizada de 1.425 metros, todos ellos dotados con señalización lateral luminosa y circulación en modo Marcha a la Vista con sistema de Prioridad Semafórica en todos los cruces.

El tramo interurbano comprende desde la Parada 9 (Pinar de los Franceses) hasta la Parada 8 (Tres Caminos) con un total de 4.425 metros de vía doble banalizada, dotado de señalización lateral luminosa con ASFA y circulación al amparo de Bloqueo Automático Banalizado.

El tramo urbano de San Fernando comprende desde la Parada 8 (Tres Caminos) hasta la Parada 0, Intermodal de Rio Arillo, con un total de 5.450 metros divididos en dos tramos de vía doble banalizada, con un total de 2.700

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	5/167

metros, tres tramos de vía doble no banalizada que suman 1.355 metros, tres tramos de vía duplo con un total de 595 metros y un tramo mixto de 800 metros banalizado por la vía impar y con sentido único de circulación por la vía par. En todos los casos se hayan dotados de señalización lateral luminosa y circulación en modo Marcha a la Vista con sistema de Prioridad Semafórica en todos los cruces.

Ésta infraestructura cuenta con 16 paradas de las cuales:

- 6 paradas se encuentran en el tramo urbano de Chiclana de la Frontera.
- 2 paradas se encuentran en los extremos del tramo interurbano.
- 7 paradas se encuentran en el tramo urbano de San Fernando
- 1 parada, de carácter intermodal con Cercanías de Renfe, se encuentra en el punto de conexión con RFIG

El recinto de Talleres y Cocheras, está ubicado junto al Polígono Industrial de Pelagatos y ocupa a un terreno de 27.000 metros cuadrados.

Dispone de la infraestructura necesaria para albergar la totalidad del material rodante de toda la línea, con una capacidad de siete (7) unidades en estacionamiento más dos (2) unidades más, en caso de que la demanda justificara la ampliación en cuanto al número de unidades necesarias para la correcta prestación del servicio.

Asimismo cuenta con un edificio administrativo, instalaciones de mantenimiento (Fijas – Móviles), Puesto Central de Control (PCC) y todos los servicios de apoyo para la entrada en servicio de los conductores.

Los Talleres disponen de vías para el mantenimiento integral de las unidades de Tren-Tranvía, vías con dispositivos de acceso a los equipos ubicados en el techo, vías para el desmontaje de los bogíes, vía con torno de foso que permitirá el torneado de ruedas sin desmontarlas, vía de túnel de lavado y arenado de las unidades del tranvía.

El edificio cuenta con sistema de videovigilancia (CCTV), sistema de seguridad y control de accesos, zonas de tránsito peatonal demarcadas y zonas establecidas para circulación de los vehículos.

El sistema de electrificación comprende de una línea subterránea de acometida de 66 kV, una subestación receptora de 66/20 kV 10 MVA, una línea de acometida de socorro en 20 kV, cuatro subestaciones de tracción (2 de 2600 kVA y 2 de 3700 kVA), 17 centros de transformación en paradas de 2,2/400 kV y un centro de transformación de 20/0,4 kV 1600 kVA. Todas las subestaciones están equipadas con sistemas de seguridad centralizados, disponiendo las paradas de sistemas de detección de apertura de armarios técnicos.

El material rodante es de diseño específico, homologado para su circulación sin restricciones por RFIG de ancho convencional, con una flota compuesta por siete (7) unidades eléctricas bitensión (750 y 3.000 V), fabricadas por CAF, compuestas por 3 módulos acoplados entre sí, de una longitud total de 38.140 mm y de un peso de 71.000 kg aproximadamente.

6. ALCANCE

El alcance del servicio será el mantenimiento integral de las infraestructuras y equipamientos que, a modo enunciativo no limitativo, se relacionan en el anexo 1 del presente Pliego, incluyendo modificaciones y/o ampliaciones que incrementen o decrementen el equipamiento instalado cuyo presupuesto de ejecución por contrata acumulado, IVA excluido, sea igual o inferior al 20% del presupuesto de licitación del presente contrato, IVA excluido.

El licitador realizará su mejor propuesta de acuerdo con la realidad física actual de la actuación, con arreglo al contenido de este Pliego, incluyendo en su oferta el mayor detalle posible de los sistemas, procedimientos y planificación que pretenden utilizar en el supuesto de que resultaran Adjudicatarios, así como el tipo de maquinaria, equipamiento, utensilios, herramientas y la calidad de los productos, repuestos, consumibles y fungibles a utilizar.

Las condiciones que se establecen, en orden a la calidad y cantidad de los servicios, deben entenderse como mínimas y, por tanto, podrán ser mejoradas por los distintos licitadores en todo cuanto suponga un beneficio para las unidades que comprende.

7. FASES Y DURACIÓN DEL CONTRATO

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	6/167

Para el desarrollo del Contrato no se distinguirán fases temporales, iniciándose las actividades desde el día siguiente a la emisión de la Orden de Inicio, con el nivel de servicio estipulado en el presente Pliego independientemente de si se realiza explotación comercial con viajeros o tareas propias de la pre-explotación como marchas en blanco, recorridos en pruebas e institucionales.

Igualmente, durante el periodo inicial del contrato, se desarrollarán las actividades definidas como "trabajos previos" en el capítulo 9.1 del presente Pliego, además de las del mantenimiento integral sobre aquellas instalaciones y tramos recibidos por la AOPJA.

Los licitadores deberán presentar en su oferta una propuesta de trabajos a desarrollar durante este periodo inicial teniendo en cuenta que, durante las circulaciones en pre-explotación y las marchas en blanco si las hubiera, se aplicarán los índices de fiabilidad y tiempos de respuesta definidos en el apartado 11.4 del presente Pliego, y que podrá darse la situación de que estos trabajos previos hayan de desarrollarse en plena explotación comercial y superponerse con otras actividades similares a la expuesta en este Pliego.

En cualquier caso, la duración total del contrato será de treinta y seis (36) meses.

El contrato podrá incluir un (1) prórroga de un (1) año, siendo la duración máxima del contrato, incluyendo la prórroga, de cuarenta y ocho (48) meses.

8. CONDICIONES GENERALES PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO

Los trabajos de mantenimiento de las infraestructuras serán efectuados a lo largo del trazado del TTBC, de lunes a domingo, incluidos los días festivos, y de acuerdo con las condiciones de explotación comercial.

Los trabajos de mantenimiento, así como las sustancias y productos que se utilicen en los mismos, en ningún caso podrán suponer un riesgo para la seguridad y la salud de los usuarios del TTBC. En este sentido, sólo podrán emplearse equipamiento y productos autorizados para su utilización en lugares de pública concurrencia, allá donde se dé este caso. Si el Adjudicatario entendiera que ha de realizar un trabajo o que ha de utilizar maquinaria o productos que implicaran algún riesgo para los usuarios del TTBC, éstos sólo podrán utilizarse con el consentimiento por escrito de la AOPJA, sin que ello exima al Adjudicatario de las responsabilidades que pudieran derivarse de los trabajos o uso de dicha maquinaria o sustancias.

Asimismo, el Adjudicatario tendrá que realizar todos sus trabajos manteniendo en todo momento las medidas que garanticen la prevención de riesgos laborales de sus trabajadores y garantizando el cumplimiento de la legislación vigente en esta materia. En aras de garantizar una adecuada coordinación de actividades empresariales en materia preventiva, el Adjudicatario ha de solicitar autorización a la AOPJA para todos los trabajos que pudieran implicar algún riesgo para clientes, trabajadores o instalaciones de la AOPJA y, también, de aquellos para los que la actividad del TTBC pueda suponer un riesgo para sus propios trabajadores como los que, por ejemplo, se realicen dentro de la zona de proximidad con la catenaria.

9. ACTIVIDADES DEL CONTRATO DE MANTENIMIENTO

Las actividades a desarrollar durante la duración del presente Contrato contemplan:

- Trabajos Previos, que serán desarrollados durante la fase de puesta en marcha y pre-explotación de la línea o, en su defecto, durante el primer mes de ejecución del Contrato independientemente del estado de explotación de la línea.
- Actividades de Mantenimiento del Sistema, que comprenderán el Mantenimiento Preventivo, Correctivo, Predictivo, Legal o Normativo y Modificativo de todos los elementos vinculados al Contrato, con las condiciones especificadas en el presente Pliego.

El Adjudicatario tendrá que desarrollar estas actividades en los términos que se definen en este PPTP.

9.1. TRABAJOS PREVIOS

El Adjudicatario estará encargado de realizar, previamente a las tareas de mantenimiento de las infraestructuras y equipamientos incluidos en el ANEXO 1 del presente Pliego, las actividades que a continuación se exponen.

- Familiarizarse con la línea y con sus características particulares.
- Preparar la actividad (dar las formaciones necesarias, preparación de útiles, introducción de datos en el

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	7/167

GMAO, redactar los procedimientos operacionales, finalizar los planos de mantenimiento,...).

- Realizar de un inventario completo de los equipos e instalaciones a mantener.
- Redactar el Plan de Mantenimiento de cada uno de los elementos a mantener y toda la documentación necesaria para el correcto desempeño de su actividad.
- Colaborar en la preparación del "Acuerdo de Colaboración con el resto de contratistas de la AOPJA" para todas y cada una de las fases a desarrollar. Del mismo modo deberá acudir a todas las reuniones que se convoquen por AOPJA para tratar este particular.
- Otras necesidades que puedan surgir durante esta fase.

Los licitadores, en su oferta, presentarán una propuesta de trabajos a desarrollar durante esta fase teniendo en cuenta que durante esta fase podrá existir servicio comercial.

9.1.1. INVENTARIO DE INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPOS A MANTENER

El Adjudicatario efectuará un reconocimiento de las infraestructuras y equipamientos recogidos en el ANEXO 1 para su mantenimiento y, en un plazo de un (1) mes a partir de la firma del Contrato, el Adjudicatario elaborará un inventario exhaustivo de las instalaciones y equipamientos a mantener y emitirá un informe del estado de éstos, donde se indicará cualquier mala ejecución o defecto en los mismos.

En el caso de defectos o malas ejecuciones, la AOPJA solicitará la actuación de la garantía en las infraestructuras y los equipamientos en los que aún esté vigente. En el caso de que éstos no estén cubiertos por la garantía o ésta ya haya expirado, el Adjudicatario tendrá que proceder a su reparación en el caso de que así se lo solicite la AOPJA. El Adjudicatario presentará un presupuesto para la reparación. En el caso de no estar definida alguna unidad se pactará un precio con la AOPJA (que tendrá que ser un precio de mercado y así deberá garantizarlo el Adjudicatario aportando la documentación acreditativa oportuna, tal como precios de compra de componentes, presupuestos alternativos en caso de ser actuaciones ejecutadas con medios externos, etc.). La AOPJA se reserva el derecho de contratar a una tercera empresa para realizar la reparación.

Posteriores desperfectos o reparaciones estarán a cargo del Adjudicatario en los términos que se definen en el presente Pliego.

9.1.2. ACUERDO DE COLABORACIÓN CON EL RESTO DE CONTRATISTAS DE AOPJA

El Adjudicatario tendrá que colaborar con la AOPJA y sus contratistas en la definición y redacción de un "*Acuerdo de Colaboración entre Contratistas*" donde se definan los protocolos y procedimientos de cooperación entre los distintos intervinientes en la operación del servicio y la definición de sus interfaces.

Este Acuerdo de Colaboración definirá el conjunto de relaciones entre los diferentes intervinientes del contrato, los mecanismos de comunicación, los procedimientos de gestión de interfaces, etc. y será de obligado cumplimiento por todas las partes intervinientes en la operación y mantenimiento del servicio.

El Adjudicatario podrá hacer propuestas, comentarios y sugerencias al Acuerdo que podrán ser tenidas en cuenta por la AOPJA.

En este sentido, los licitadores incluirán en su oferta un compromiso de colaboración en la preparación, implementación y mantenimiento del Acuerdo de Colaboración.

Los Contratistas deberán determinar las responsabilidades de las distintas incidencias. La AOPJA, o quien esta designe, únicamente actuará como árbitro en casos de diferencias importantes entre Contratistas. La AOPJA se reserva el derecho de penalizar (con una falta leve en relación al cumplimiento del contrato) a aquel Contratista que, según su criterio, esté provocando injustificadamente la disputa.

En el caso de continuar las diferencias, los Contratistas podrán requerir el arbitraje de una empresa de ingeniería, debiendo asumir su coste los propios Contratistas.

9.1.3. REDACCIÓN Y ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN

El Adjudicatario tendrá que colaborar con la AOPJA y sus Contratistas en la preparación de la documentación vinculada con su actividad que se le requiera: Plan de Mantenimiento para las infraestructuras y equipamientos

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	8/167

descritos en el ANEXO 1 del Presente Pliego, el Plan de Gestión de la Calidad y Medio Ambiente de su actividad, el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo de su actividad, los manuales de puestos de trabajo, los procedimientos que sean necesarios, etc.

El contenido y alcance de estos documentos se describen más adelante en este Pliego.

La AOPJA facilitará al Adjudicatario toda la documentación disponible para el mantenimiento facilitada por los fabricantes de los equipos, los proyectos As Built, y toda la documentación general del servicio que pueda ser de utilidad para el correcto desarrollo de su actividad.

El Adjudicatario elaborará, de acuerdo a las necesidades de los equipos indicados por cada uno de los fabricantes y de los recursos técnicos y humanos asignados al Contrato, una propuesta del Plan de Mantenimiento asociado a su actividad dentro de los dos (2) primeros meses del contrato. La AOPJA aprobará este Plan o solicitará al Adjudicatario modificaciones sobre el mismo dándole un plazo determinado para realizar las correcciones solicitadas.

9.2. ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA

9.2.1. GENERALIDADES

Los servicios de mantenimiento incluirán, pero no se limitarán, al suministro de la **totalidad** de la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para efectuar las inspecciones, revisiones, ajustes, lubricaciones, reparaciones, ensayos, sustituciones de piezas y equipos, suministros de equipos de reserva, consumibles, reparaciones de recambios del sistema, etc.

Asimismo, incluyen la **totalidad** de la maquinaria y herramientas, comunes y especiales, necesarias para realizar todas las tareas incluidas en el presente Pliego.

Se exponen a continuación a modo enunciativo no limitativo, las tareas a realizar por el Adjudicatario para la consecución de los objetivos:

- Realizar las actividades de mantenimiento, objeto de este Pliego.
- Estudiar las necesidades, control, seguimiento y análisis del estado de las infraestructuras y equipamientos del ANEXO 1 objeto de este Contrato.
- Poner a disposición la mano de obra, aparatos de medida, equipos, útiles y maquinaria necesarios para realizar con eficacia y con mínimo riesgo el servicio, en diurno o nocturno según necesidades, incluyendo la realización de tareas puntuales sobre la infraestructura cuando sus actuaciones, o efectos de ellas, así lo requieran.
- Poner a disposición la mano de obra y maquinaria complementaria que se precise previa solicitud de la AOPJA o del Operador de la línea, incluyendo la realización de tareas puntuales sobre la infraestructura en situaciones degradadas o de riesgo.
- Asegurar el funcionamiento continuo y eficaz de la línea en explotación, evitando las posibles paradas, retrasos o disminución de la calidad del servicio durante las labores de mantenimiento.
- Desarrollar y mantener actualizada toda la documentación relativa al servicio prestado.
- Presentación de documentación e informes periódicos correspondientes al objeto del Contrato con la información y periodicidad que se estipule por AOPJA, o en cualquier momento a requerimiento de AOPJA, muy en especial aquellos relacionados con el seguimiento de la disponibilidad, fiabilidad y calidad del servicio.
- Elaboración de informes específicos, a solicitud de AOPJA o del Operador de la línea, sobre cuestiones relacionadas con los sistemas dentro del alcance del Contrato y, en especial, en casos de incidentes o incidencias en el servicio.
- Desarrollar las tareas de mantenimiento preventivo y correctivo de Nivel 1, 2 y 3 conforme al Plan de Mantenimiento aprobado por AOPJA y según se describe en el presente Pliego.
- En el caso de que AOPJA o el Operador de la línea lo solicite, solventar de la forma más idónea, segura y rápida las actividades de mantenimiento correctivo definidas como mantenimiento correctivo de Nivel 4 y

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	9/167

5.

- Gestionar y mantener actualizado todo el software asociado a los sistemas y equipamientos dentro del alcance de este contrato.
- Utilizar y mantener actualizado el sistema GMAO que la AOPJA tenga implantado.
- Disponer y mantener actualizado un stock adecuado de componentes para reparar las averías que se produzcan, garantizando los tiempos de respuesta.
- Colaborar en los trabajos entre los distintos mantenedores.
- Establecer las medidas preventivas en caso de climatología adversa u otras causas.
- Cumplir con el Plan de Seguridad y Autoprotección y con el conjunto de procedimientos de seguridad de la AOPJA y del Operador de la línea. Además el Adjudicatario tendrá que apoyar a la AOPJA y al Operador de la línea en la implantación y actualización de este Plan en aquellos aspectos vinculados a su ámbito de actuación. En la implantación del Plan de Autoprotección, el mantenedor deberá proponer las medidas necesarias para mitigar los riesgos exportados asociados al resto de contratos y que tengan relación con el mantenimiento de la infraestructura y vía.
- Cumplir con las exigencias de Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud en el trabajo de acuerdo con la legislación vigente, y con el Plan de Gestión de la Calidad, el Medio Ambiente y la Seguridad y Salud en el trabajo de la AOPJA.
- Asistir, facultativamente a la AOPJA en la materia del Contrato.
- Controlar los consumos de energía, agua, etc.; informando de las situaciones referentes a su uso y procediendo, si fuese necesario, a asesorar y proponer medidas a adoptar para una eficiente utilización de los recursos.
- Gestionar los residuos que se generen durante los tratamientos o cualquier otra actividad de mantenimiento, en cumplimiento de la legislación vigente.
- Participar en ensayos, simulacros,... de planes de emergencia con varias entidades.
- Participar en las reuniones de Seguimiento de la Calidad del Servicio que se convoquen y participar activamente en ellas.

En general, realizará todas aquellas operaciones de mantenimiento que puedan ser consideradas como necesarias o convenientes con carácter obligatorio o recomendado, incluidas en la normativa legal en vigor o que pueda promulgarse durante la vigencia del Contrato, así como otras instrucciones que puedan formularse por parte de la autoridad competente. Todo ello para asegurar la mayor seguridad y durabilidad de las inversiones realizadas y obtener las máximas prestaciones del sistema.

En relación a la actividad de mantenimiento propiamente dicha, el Adjudicatario tendrá que desarrollar las actividades de mantenimiento de las infraestructuras y equipamientos indicados en el ANEXO 1 del presente Pliego, de acuerdo a este PPTP y al Plan de Mantenimiento que proponga el Adjudicatario para el periodo de duración del contrato y que apruebe la AOPJA.

El alcance de los trabajos de mantenimiento comprenderá el Mantenimiento Preventivo, Correctivo, Predictivo, Legal o Normativo y Modificativo de todos los elementos vinculados al Contrato, con las condiciones especificadas en el presente Pliego.

Se consideran los siguientes Niveles de Mantenimiento:

- **Nivel 1**: Acciones simples de mantenimiento, preventivas o correctivas, que no requieren desmontajes ni paradas del sistema, o cambio de elementos/componentes accesibles para plena seguridad.
- **Nivel 2**: Acciones de mantenimiento preventivas y/o correctivas, utilizando por lo general componentes funcionales del dispositivo para su intercambio u otras operaciones menores de mantenimiento preventivo
- **Nivel 3**: Acciones de mantenimiento en las que, después de parar el sistema:

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	10/167

- Se identifica y localiza la causa de los fallos
- Se realizan reparaciones por cambio de componentes funcionales
- Se realizan reparaciones mecánicas menores

- **Nivel 4**: Trabajos importantes de mantenimiento; conjunto extenso de exámenes y acciones de mantenimiento preventivo y/o correctivo que pueden requerir el desmontaje completo o parcial del sistema, para mantener el nivel requerido de disponibilidad y seguridad de un elemento con el paso del tiempo, según se establece en el Plan de Mantenimiento y que aprobará AOPJA
- **Nivel 5**: Renovación, reconstrucción y/o reparación importante, que pueden incluir modificaciones y/o mejoras

El mantenimiento integral (todos los niveles de mantenimiento) de los sistemas indicados durante la duración del Contrato implica que el Adjudicatario deberá de gestionar tanto los mantenimientos en campo, como los mantenimientos necesarios exigidos por parte de los fabricantes para garantizar el funcionamiento del sistema, por lo que estos costes estarán incluidos en el precio del Contrato.

El mantenimiento preventivo y correctivo de nivel 1, 2 y 3 se abonará mensualmente (Importe Fijo) según el Presupuesto fijado para este contrato al que se le aplicará la baja correspondiente que oferte el Adjudicatario.

El mantenimiento correctivo de niveles 4 y 5 se realizará bajo solicitud de AOPJA y se abonará solo en el caso de aprobarse y desarrollarse (Importe Variable) en base a las unidades de obra y precios expuesto en el Anexo 4 del presente Pliego o, en caso de no existir estos, en base a los presupuestados por el adjudicatario y aprobados por AOPJA, pudiendo ésta solicitar su ejecución a terceros.

9.2.2. MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Corresponde a las actividades requeridas para mantener el sistema en funcionamiento, respetando los niveles de seguridad, confort y fiabilidad prescritos, y realizados de manera continuada en intervalos específicos, que se desarrollarán de acuerdo con el Plan de Mantenimiento aprobado.

Asimismo comprende las actividades requeridas para mantener un sistema funcional, estético y limpio para el uso público, así como inspecciones de rutina y ensayos para identificar cualquier anomalía en el equipamiento, que serán desarrolladas de acuerdo al Plan de mantenimiento aprobado.

Este mantenimiento incluye la sustitución periódica de componentes, a cargo del Adjudicatario, en función de su vida útil y los requerimientos de los mismos.

Las actuaciones consistirán como mínimo en:

- Vigilancia general de la infraestructura/sistemas/equipamiento.
- Arranque y paro de los sistemas/equipamientos.
- Limpieza de todos los elementos que constituyen la infraestructura/sistemas/equipamientos de manera periódica para garantizar su correcto funcionamiento.
- Limpieza y orden de los emplazamientos y espacios de trabajo técnico.
- Desratización y desinsectación que garantice la debida protección contra pequeños animales y condiciones ambientales de aquellos elementos que se escapen de otros mantenedores que realizan específicamente esta misión. Específicamente, se considera dentro del alcance de este contrato las canalizaciones principales de la línea, incluyendo sus arquetas, así como los locales y edificios dentro del alcance de este Pliego.
- Regulación, ajuste e intervenciones necesarias.
- Ensayos y tareas de verificación del correcto funcionamiento de los elementos que constituyen la infraestructura/sistemas/equipamiento dentro del alcance del Contrato.
- Seguimiento de los parámetros de los elementos que constituyen la

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	11/167

infraestructura/sistemas/equipamiento dentro del alcance del Contrato.

- Realización de pruebas periódicas de funcionamiento de todos los componentes y subsistemas de los elementos que constituyen la infraestructura/sistemas/equipamiento dentro del alcance del Contrato.
- Realización simulacros de incidencias y/o averías para sistemas críticos.
- Resolución de las incidencias de baja prioridad ocurridas.
- Detección de incidencias y reposición en campo de las mismas.
- Verificación de condiciones medioambientales, mecánicas y eléctricas.
- Verificación de las funcionalidades y prestaciones de los elementos que constituyen la infraestructura/sistemas/equipamiento dentro del alcance del Contrato tras situaciones climatológicas adversas.
- Verificación de las funcionalidades de los equipos tras pérdidas o problemas en la tensión de suministro.
- Verificación de las funcionalidades de los elementos que constituyen la infraestructura/sistemas/equipamiento dentro del alcance del Contrato tras intervenciones de la AOPJA y/o sus Contratistas.
- Realización de los partes de control y reporte.

Todas estas tareas y periodicidades, se adaptarán a las necesidades de la AOPJA y del Operador de la línea, pudiendo ser aumentadas o disminuidas tanto en duración de la parada o frecuencia de las mismas.

El mantenimiento preventivo tiene una importancia primordial, dado que deberá ser en su ejecución cuando se verifique el buen estado de los elementos que lo componen. En caso de que durante el desarrollo de este mantenimiento se detecte una anomalía, esta deberá ser subsanada conforme al procedimiento de las tareas de Mantenimiento Correctivo.

9.2.3. MANTENIMIENTO PREDICTIVO POR FRECUENCIA

Con el objetivo de optimizar el mantenimiento preventivo y disminuir el correctivo de la infraestructura, se procederá a realizar, en base a la estadística de fallos, el análisis de tendencias mediante la realización de un mantenimiento predictivo y poder, en base a esta información, realizar modificaciones en la periodicidad de las tareas del mantenimiento preventivo, con la consiguiente optimización del mismo a lo largo del tiempo.

Se espera del Adjudicatario una gestión inteligente y flexible de los mantenimientos, adaptándose a las necesidades particulares que plantea cada uno de los sistemas. De esta forma, se ha de poner en práctica un programa de mantenimiento predictivo, encaminado a la revisión y/o sustitución de componentes que en la práctica hayan demostrado ser susceptibles de fallo y que potencialmente puedan quedar fuera de servicio en un corto plazo.

Con periodicidad anual, el Adjudicatario deberá presentar un informe con los resultados de las actuaciones en materia de mantenimiento predictivo ejecutadas y líneas de acción a desarrollar en consonancia con los citados resultados.

Se consideran actuaciones básicas de mantenimiento predictivo, entre otras:

- Pruebas teóricas de funcionamiento de cada equipo y límite de fatiga.
- Diagnóstico de las causas de mal funcionamiento.
- Realización de partes de control y de vida de cada material.

9.2.4. MANTENIMIENTO CORRECTIVO

El mantenimiento correctivo comprende cualquier medida correctiva o reparación necesaria para inspección, avería o circunstancias que afecte de forma adversa la normal operación del sistema.

Son las operaciones no sistemáticas de ajuste, corrección, y sustitución de partes deterioradas que afecten de forma adversa a la normal operación del sistema o a la imagen de la AOPJA.

El mantenimiento correctivo podrá ser requerido como resultado de condiciones no satisfactorias durante una

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	12/167

inspección originada por el fallo de un componente del sistema, como una solicitud de mejora o reforma tras una incidencia o como una solicitud de reparación ante una incidencia ocasionada por un agente externo.

Las actividades de mantenimiento correctivas serán efectuadas de manera prioritaria, con el objeto de mantener la disponibilidad de servicio del sistema, mediante protocolo a definir por la AOPJA una vez adjudicados los trabajos.

Así, el Adjudicatario se compromete a la realización del mantenimiento correctivo, entendiéndose éste como el conjunto de trabajos dedicados a la subsanación de desperfectos, averías u anomalías no planificadas en el funcionamiento de las instalaciones y equipamientos recogidas en el ANEXO 1 o por solicitud de mejoras.

El Adjudicatario efectuará todas las acciones, sean reparaciones in situ o en laboratorio, reposiciones de elementos fungibles o consumibles e inclusive la sustitución de piezas, bien por aviso de la AOPJA o del Operador de la línea, o derivadas del mantenimiento preventivo.

Como se ha puesto de manifiesto anteriormente, las tareas de mantenimiento correctivo de nivel 4 y 5 se abonarán únicamente en el caso de que se lleven a cabo, y según los precios expuestos en el anexo 4 o presupuesto solicitado y aprobado por la AOPJA al adjudicatario en caso de no existir los anteriores. De igual forma se procederá con los mantenimientos correctivos ocasionados por accidentes, vandalismos o fenómenos climatológicos adversos.

Los tiempos máximos de reparación están definidos en el presente Pliego. Si el Contratista considera necesario, podrá proponer a la AOPJA, para cada una de las instalaciones y equipamientos, unos tiempos máximos de reparación optimizados, siempre menores a los estipulados en el presente Pliego.

Las incidencias deberán repararse de forma inmediata si existe peligro para el pasajero, empleado o cualquier persona ajena y/o bien causa distorsión al servicio de explotación de la línea.

Una vez iniciados los trabajos de reparación, éstos no deberán ser interrumpidos injustificadamente y serán realizados en el menor tiempo posible.

En algunos casos, se admitirán reparaciones provisionales, siempre que garanticen un servicio con las mínimas exigencias de seguridad y calidad, mientras no se solventa el problema de manera definitiva.

Cuando el Contratista acuda a realizar el mantenimiento correctivo y su acceso a la zona o a la dependencia no sea posible, bien porque estén cerradas por motivos de horario o bien por cualquier otra causa ajena al Contratista, la incidencia deberá ser atendida inmediatamente después de que el acceso le vuelva a estar permitido, adaptándose siempre a la ventana de trabajo establecida por la AOPJA y el Operador de la línea.

9.2.4.1. Mantenimiento Correctivo Inmediato

Corresponde a las medidas correctivas inmediatas como consecuencia de incidencias en la explotación, tales como anomalías en la plataforma o vía, descarrilamientos, alcances, accidentes con tráfico viario, etc.

Para los casos que necesitan acopios de material específico, el tiempo de reparación será evaluado por el Adjudicatario junto con la AOPJA de forma que se especifiquen unos plazos máximos para llevarlo a cabo. Este plazo acordado será definitivo y vinculará al Contratista en su realización, no superando en ningún caso los criterios establecidos para los avisos normales.

La AOPJA podrá exigir un plazo menor en el caso de que el Adjudicatario proponga tiempos superiores a los normalmente establecidos en ese tipo de actuaciones.

Una vez iniciados los trabajos de reparación, éstos no deberán ser interrumpidos injustificadamente y serán realizados en el menor tiempo posible.

El plazo máximo de respuesta y de reparación se inicia en el momento en el que el Adjudicatario es avisado de la incidencia.

Independientemente de los horarios que se definan por el mantenedor, se tendrá la disposición de que su personal actué y se configure como "Equipo de Asistencia a Incidencias" disponible para intervenir en el plazo definido en este Pliego, incluido dentro de la valoración global del presupuesto del Contrato, siempre de acuerdo a los plazos estimados en función del tipo de aviso o incidencia.

9.2.4.2. Intervenciones en Línea

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	13/167

Cabe señalar que será el Operador de la línea el responsable de recibir las incidencias (a través del SCADA, de personal en campo u otros medios), registrarlas, hacer un primer diagnóstico y coordinar su resolución.

Una vez realizado el diagnóstico de la incidencia, y si el operador no ha sido capaz de resolverla por sí mismo, éste se pondrá en contacto con el equipo de intervención en línea del mantenedor o mantenedores responsables, que acudirán a la zona de la incidencia para proceder a su resolución.

El adjudicatario deberá cumplir en todo momento con los protocolos de AOPJA y del Operador de la línea así como con el Acuerdo de Colaboración entre Contratistas.

El personal del adjudicatario deberá estar preparado para actuar en sus equipos/infraestructuras de cara a acortar al máximo los tiempos de resolución de las incidencias que se puedan producir.

9.2.4.3. Cobertura técnica

El Contratista garantizará la cobertura técnica de la red, en todas las fases, para acudir a cualquier incidencia, sin coste adicional para la AOPJA.

Su plantilla podrá actuar tanto de día como de noche, pudiendo tener que realizar tareas de mantenimiento de noche por motivo de disponibilidad de la línea o de mantenimiento correctivo.

El Adjudicatario detallara su organización (efectivos, presencia física, Incidencias) que pondrá en servicio para responder a las exigencias de este Pliego.

El equipo establecido para el mantenimiento preventivo y correctivo, podrá actuar como equipo de Asistencia a Incidencias, dentro del coste global del contrato, para asegurar, en caso de emergencia, las intervenciones en línea que resulten de:

- Avería que afecta la disponibilidad del servicio de explotación
- Accidente grave que afecte la seguridad o la disponibilidad del Sistema
- Actos de Vandalismo grave que afecten la seguridad o la disponibilidad del Sistema
- Realización de Mantenimiento Preventivo o Correctivo urgente

9.2.4.4. Horario del Equipo de Mantenimiento

El Adjudicatario presentará en su oferta un horario de los trabajos, horario que se adaptará según la evolución del sistema y a requerimiento de la AOPJA. Los horarios de los trabajos deberán tener en cuenta, además de las tareas normales de mantenimiento (tanto de día como de noche), la disponibilidad de efectivos ante necesidades graves y urgentes que surjan (Equipo de Asistencia a Incidencias).

9.2.4.5. Equipo de asistencia a incidencias

El Adjudicatario, con su equipo de mantenimiento, deberá hacer frente a las funciones de Asistencia a Incidencias.

La misión del Equipo de Asistencia a Incidencias, incluido dentro de la valoración global del presupuesto del Contrato, es la de intervenir, lo más rápido posible, en las siguientes circunstancias graves y urgentes:

- Una avería grave que inmovilice el servicio de Explotación
- Un accidente o un incidente grave
- Un porcentaje de indisponibilidad elevado de subsistemas
- Acumulación de incidencias leves que afecten a la calidad del servicio prestado a los usuarios

a) Funcionamiento del Equipo de Asistencia a Incidencias

El mantenedor deberá movilizar los medios técnicos y humanos necesarios para solventar cualquier intervención. En caso de situación grave o de emergencia, el Equipo de Asistencia a Incidencias deberá contactar con el Responsable del Contrato para movilizar los medios, internos o externos, que sean necesarios

Misión del responsable de Contrato en la Asistencia a Incidencias:

- Poner en funcionamiento los medios complementarios en los casos de emergencia

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	14/167

- Asegurar la interfaz entre la AOPJA, el Operador de la línea y su equipo de mantenimiento

Prestaciones a aportar por el Equipo de Asistencia:

- Tener en cuenta las llamadas del PCC
- Evaluar los medios que deben ponerse en marcha
- Realizar las intervenciones de emergencia
- Contactar con su responsable de Asistencia a Incidencias, en caso de ser necesario más medios humanos o materiales

b) Medios materiales

Los necesarios para el desempeño y coordinación de todas las actividades, y tendrá como mínimo, los siguientes medios para comunicarse e intervenir en el terreno:

- Vehículo, preferiblemente eléctrico o híbrido, equipado con material de primer nivel
- Teléfonos móviles
- Radios portátiles
- Medios de balizamiento y señalización
- Medios de puesta a tierra de la catenaria

c) Medios humanos

La empresa garantizará en todo momento la aportación de medios técnicos y personales suficientes para atender cualquier aviso de avería o incidencias que pudieran producirse en el ámbito objeto del Contrato.

Este servicio de Asistencia a Incidencias no podrá sustituirse, en ningún caso, por contestadores automáticos o sistemas "call center" sin prioridad, entendiéndose en este caso, que se trata de abandono del servicio, calificando tal circunstancia como incumplimiento grave, que acarreará las penalizaciones que se determinan en el presente Contrato.

El teléfono de Asistencia a Incidencias o emergencias será independiente del resto de teléfonos de las oficinas, y su utilización deberá reservarse exclusivamente para dichos fines.

9.2.4.6. Tiempos de respuesta y de reparación

Los parámetros que definirán los tiempos a tener en cuenta para la valoración de los trabajos de adjudicatario serán los siguientes:

- TIEMPO DE LLAMADA, se tomará como tiempo de llamada el resultante de la diferencia entre la hora de recibo del aviso por parte del mantenedor y la hora de ocurrencia de la incidencia. Este tiempo no será imputable al Mantenedor.
- TIEMPO DE RESPUESTA, se tomará como tiempo de respuesta el resultante de la diferencia entre la hora de llegada al lugar de la incidencia y la hora de aviso de la misma. Dependerá directamente del Mantenedor.
- TIEMPO DE ESPERA, será el tiempo resultante de la diferencia entre la hora de entrada al lugar de la incidencia y la hora de llegada al mismo. Este tiempo no será imputable al Mantenedor salvo que los medios para facilitar la entrada al lugar de la incidencia estén dentro de su responsabilidad.
- TIEMPO DE REPARACIÓN, será considerado como tiempo de reparación el invertido en restablecer la normalidad en el sistema o subsistema afectado por una incidencia, bien sea de imputación propia o ajena al responsable Mantenedor de la misma, desde la llegada al lugar de la incidencia y descontando los posibles tiempos de espera no imputables al Mantenedor que pueden producirse por cualquier razón.

Los tiempos de respuesta y reparación de las incidencias detectadas variarán en función del tipo de la incidencia detectada:

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	15/167

- Aviso Máxima Urgencia (afecta al servicio de pasajeros o a la seguridad de la línea):
    - Tiempo de respuesta: Mínimo posible, con un máximo de 30 minutos.
    - Tiempo de reparación: el mínimo, con un máximo de:
        - Una (1) hora si no hay rotura de carril o de elementos estructurales de la vía, y para el resto de incidencias.
        - Cuatro (4) horas si hay rotura de carril o de elementos estructurales de la vía.
- Aviso Urgente (no afecta al servicio de pasajeros ni a la seguridad, pero si a la imagen de AOPJA):
    - Tiempo de respuesta: sesenta (60) minutos.
    - Tiempo de reparación: Veinticuatro (24) horas.
- Aviso Normal:
    - Tiempo de respuesta: Dos (2) horas durante el día (8h hasta 20h), y hasta la mañana (8h) del día siguiente si el incidente es comunicado después de las 20h.
    - Tiempo de reparación: Tres (3) días.

En casos excepcionales, el Adjudicatario podrá solicitar a AOPJA un mayor plazo de reparación siempre que sea por un motivo debidamente justificado.

9.2.5. MANTENIMIENTO LEGAL O NORMATIVO

Queda identificado con las operaciones y contenidos a realizar en este tipo de infraestructura y equipamientos, que por legislación o normativa obligue la Administración competente en el momento actual o futuro.

Se consideran incluidas dentro del precio del contrato todas las inspecciones, revisiones, trámites, legalizaciones, etc. necesarios y obligatorios según la legislación vigente.

9.2.6. MANTENIMIENTO MODIFICATIVO

El Adjudicatario se compromete a la realización del mantenimiento modificativo de las infraestructuras y equipamientos recogidos en el ANEXO 1, entendiendo como tal, al que tiene por objeto cambiar, variar o modificar las características propias de las infraestructuras y equipamientos, para realizar un mejor mantenimiento u obtener cualquier tipo de mejora que aumente la calidad del equipo.

Cualquier modificación o cambio, sea a iniciativa del Adjudicatario o a iniciativa de la AOPJA deberá documentarse debidamente tanto en el GMAO, a nivel de referencia de pieza, planos, proveedores, especificaciones, como si fuere el caso, en el plan de mantenimiento y sus gamas. De la misma forma, en cualquier otra estructura documental de la explotación.

El Adjudicatario estará obligado a legalizar estas nuevas infraestructuras y equipamientos si así lo requiere la normativa oficial vigente.

El Contratista tendrá que elaborar un presupuesto para desarrollar estos trabajos. La AOPJA se reserva el derecho a contratar estos trabajos a terceros.

9.2.7. INSPECCIONES Y REVISIONES PERIÓDICAS REGLAMENTARIAS Y CERTIFICADOS

El Adjudicatario estará obligado a realizar las revisiones periódicas obligatorias, especificadas en la normativa que les sea de aplicación, para las infraestructuras y equipamientos recogidos en el ANEXO 1 del presente Pliego, de acuerdo al Plan de Mantenimiento propuesto por el Adjudicatario y aprobado por la AOPJA.

El Adjudicatario emitirá y entregará, con la periodicidad requerida por AOPJA, un acta o certificado de inspección de los sistemas mantenidos. Esta acta o certificado contendrá sello y número de registro de la empresa de mantenimiento y firma del técnico competente.

Si aparecen no conformidades (no debidos a una mala ejecución de mantenimiento preventivo si no por un cambio de la normativa vigente), a raíz de revisiones o inspecciones, el Adjudicatario tendrá la obligación de elaborar un presupuesto para corregir las anomalías detectadas. La AOPJA se reserva el derecho a contratar la solución de las

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	16/167

irregularidades a terceros.

9.2.8. GESTIÓN DE STOCK. REPUESTOS

Forma parte del Contrato el suministro y almacenaje de los repuestos necesarios para el correcto funcionamiento del sistema, tanto para mantenimiento preventivo como para el correctivo y las posibles reparaciones necesarias fuera de los anteriores modos (vandalismos, accidentes etc.) de manera que se cumpla el tiempo de respuesta aprobados por la AOPJA.

El stock de repuestos se irá reponiendo a medida que se consuman las piezas. El Adjudicatario deberá sustituir y/o reparar, sin cargo adicional alguno (salvo en los casos expresamente previstos en el presente Pliego), con el objetivo de mantener las instalaciones y equipamientos objeto del presente Contrato en buenas condiciones de funcionamiento, las piezas que sean necesarias, así como los materiales fungibles y consumibles, según las necesidades que se deriven de las labores del mantenimiento a lo largo de la duración del Contrato.

Así mismo, el Adjudicatario deberá de proveer de pequeño material, tanto de ferretería, como de equipamiento (tornillería, conectores, latiguillos, componentes electrónicos específicos, etc.) sin coste adicional al Contrato.

Por tanto, es responsabilidad del Adjudicatario, el poder dotar de todos los elementos y recambios necesarios para la correcta ejecución de los mantenimientos incluyendo en esto la gestión de recambios, su almacenaje, niveles de stocks, control de inventario, recepción y expedición de materiales.

El Adjudicatario será responsable de disponer de los almacenes y oficinas necesarias, de manera externa a la AOPJA, y de custodiar, gestionar y organizar los mismos y los recambios que se derivan de la ejecución de este Contrato.

Este proceso de gestión de stock se realizará a través de la herramienta GMAO que la AOPJA pondrá a disposición del Adjudicatario.

El adjudicatario deberá entregar un acuerdo de colaboración/compromiso con los fabricantes de los equipamientos para el suministro de repuestos y recambios específicos, de manera que se garantice su provisión y entrega dentro de unos plazos que permitan asegurar la correcta prestación de los servicios, sin que afecte a la operación comercial.

En el caso de que el Adjudicatario decida proveer de materiales similares o equivalentes a los instalados, estos deberán de ser evaluados y validados por la AOPJA, siendo responsabilidad del Adjudicatario todas las tareas o gastos derivados de la demostración de que dicho componente ejerza las funciones de manera correcta, eficiente y que este no suponga una penalización estética, medioambiental o de otro tipo, es decir, el Adjudicatario debe demostrar a la AOPJA, la eficiencia, solvencia técnica y compatibilidad con los elementos existentes de la nueva solución, fuera de explotación, para su implantación, sin que esto exima de la responsabilidad directa de que las prestaciones sean como las originales.

Los materiales y elementos utilizados deberán adecuarse a la normativa, en cada momento vigente, incluidas las de protección medioambiental y de seguridad y salud. Serán de acuerdo a todas las directivas comunitarias aplicables, deberán de disponer del marcado CE que corresponda.

La AOPJA se reserva el derecho de contratar o suministrar reparaciones y/o materiales por su cuenta dentro de los alcances del Contrato, si lo estima oportuno, o si puede optar a mejores precios, descuentos o plazos de entrega y suministro.

En el caso de que la AOPJA aporte al Adjudicatario parte del stock necesario, el Adjudicatario será responsable, una vez finalice el Contrato, de devolver a la AOPJA el mismo stock que le fue facilitado inicialmente.

En aquellos equipos que estén en garantía, las piezas de stock necesarias para sustituirlas en los equipos que hayan presentado una avería considerada dentro de la garantía, serán solicitadas a la AOPJA mediante el correspondiente informe para que se proceda a su reclamación por parte de la AOPJA al Contratista que lo instaló, debiendo articular la AOPJA la resolución de la garantía. No obstante, el mantenedor, en caso de que se lo exija la AOPJA, debe de acometer la reparación y/o sustitución del elemento afectado o incluso la instalación de elementos provisionales o definitivos.

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	17/167

Para aquellos equipos que estén fuera de garantía, las piezas de stock utilizadas para sustituirlas estarán bajo la responsabilidad del Adjudicatario.

En cualquier caso, el Contratista deberá tener en stock todos los equipos o materiales que necesiten un tiempo de acopio importante y que pueden impedir la circulación o la operación segura de la línea en caso de avería.

Se destaca que la AOPJA podría disponer de algunos repuestos que pondrá a disposición del adjudicatario para su uso. A la terminación de este contrato de Mantenimiento será responsabilidad del Adjudicatario el devolver estos stocks en perfecto estado de funcionamiento y listos para poder ser usados por el nuevo mantenedor.

9.2.9. TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS

El Adjudicatario, se encargará de la recogida, retirada, almacenaje y traslado hasta punto limpio de todos los residuos generados en la prestación de los servicios objetos de este contrato. Para ello podrá hacer uso del punto limpio ubicado en los Talleres y Cocheras del TTBC.

Una vez almacenados correctamente todos los residuos, si se usase el punto limpio de Talleres y Cocheras, el contratista de limpieza de los Talleres y Cocheras se encargará de gestionar los residuos con un Gestor Autorizado por la Junta de Andalucía o la Administración competente en la materia y entregará a la AOPJA una copia del justificante del adecuado tratamiento de los residuos por el gestor autorizado correspondiente.

El tratamiento de los residuos peligrosos deberá ser el que establezca la legislación en cada momento. Se deberá notificar a TTBC la manera en que han sido gestionados y cuál ha sido el destino final y tratamiento de los mismos.

En ningún caso la gestión de residuos, peligrosos o no peligrosos, a través de gestores autorizados podrá suponer un sobrecoste para la AOPJA.

Los envases y recipientes que se utilicen en cada caso, serán por cuenta del adjudicatario, incluyendo especialmente todo tipo de bolsas.

Una vez vaciados los contenedores en el punto limpio serán lavados y desinfectados quincenalmente.

9.2.10. CONTROL DE PLAGAS

El adjudicatario deberá hacerse cargo de la desratización, desinfección, desinsectación, y en general de cualquier control de plagas de las canalizaciones principales, incluyendo las arquetas, así como de las salas y espacios técnicos donde se ubican los equipos dentro de su alcance, expuesto en el apartado 9.2.2 Mantenimiento Preventivo, incluyendo las canalizaciones existentes en los mencionados recintos y las correspondientes arquetas de entrada de cables.

9.2.11. OTRAS TAREAS DE MANTENIMIENTO

Para la realización de diversas tareas no incluidas en este Contrato y/o asistencia que pueda necesitar la AOPJA, el Contratista indicara para cada especialidad de sus operarios, un coste horario.

9.2.12. DOCUMENTACIÓN RELATIVA AL SERVICIO

Durante la fase de explotación, el Adjudicatario, tendrá que mantener actualizada y, si se estima necesario, completar la documentación de mantenimiento preparada durante la fase de pre-explotación**:** Plan de Mantenimiento, el Plan de Gestión de la Calidad y Medio Ambiente de su actividad, el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo de su actividad, Manuales de puestos de trabajo, los procedimientos que sean necesarios, etc.

Esta documentación formará parte de la Documentación de Explotación de la AOPJA. El Adjudicatario será el responsable de actualizar esta documentación a lo largo de la vida de su Contrato.

El Adjudicatario será el responsable igualmente de generar todos los informes relativos a su actividad que sean solicitados por la AOPJA, y muy en especial, aquellos relacionados con el seguimiento de la disponibilidad, fiabilidad y calidad del servicio así como las incidencias en el servicio que se puedan producir.

La gestión de la documentación se hará a través de la aplicación que la AOPJA indicará sin perjuicio de que el Contratista pueda tener su propia plataforma de gestión de documentación, siempre con el compromiso expreso de mantener actualizada la aplicación de AOPJA.

9.2.12.1. Plan de Mantenimiento

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	18/167

Este Plan describirá las diferentes tareas de mantenimiento a realizar (mantenimiento preventivo, correctivo, autoinspecciones, etc.). En el caso del Mantenimiento Preventivo se tendrá en cuenta que el orden y frecuencia de las tareas podría ser modificada por circunstancias específicas, meteorológicas, sanitarias,... o por necesidades de la explotación de la línea.

Este Plan, además de definir el orden y frecuencia de las actividades, también deberá definir los trabajos a efectuar en cada una de ellas y el personal necesario que garantice una correcta ejecución, con indicación de sus funciones y forma de realizarlas.

Dentro del Plan de Mantenimiento, se revisará y mantendrá al día, como mínimo, la siguiente documentación:

- *Plan General de Mantenimiento de las instalaciones y equipamientos a su cargo*, contemplando las condiciones técnicas establecidas en el ANEXO 1 del presente Pliego.
- *Planificación mensual de mantenimiento*, presentándose a la AOPJA y al Operador de la línea diez (10) días antes del inicio de cada mes una relación nominal de los servicios previstos para todo el mes, indicando destino, ubicación, horario, personal ocupante de cada puesto, y aquellos datos que se consideren convenientes para el seguimiento.
- *Plan semanal pormenorizado de mantenimiento*, presentándose a la AOPJA y al Operador de la línea con una (1) semana de antelación, incluyendo las actividades previstas y con balance de disponibilidad prevista de personal y equipos.
- *Informes del servicio*
- *Partes de trabajo, fichas de incidencias/averías, libro de mantenimiento.*
- *Libro diario de incidencias y partes de asistencia.*
- *Plan de comunicación y transmisión de información* entre el Adjudicatario, AOPJA y el Operador de la línea.

Se aportarán los cronogramas correspondientes donde se indique la planificación del Mantenimiento contemplando los días, horarios, personal y cuantos datos sean de interés.

El mantenimiento del sistema será programado de manera que se minimice la interferencia o su impacto sobre la operación. En el caso que se prevean tareas de mantenimiento que puedan tener impacto sobre la operación, el Adjudicatario tendrá que presentar un programa de trabajos a la AOPJA y al Operador de la línea tres (3) meses antes de la fecha prevista de actuación para su aprobación. La AOPJA podrá exigir que el Adjudicatario efectúe el mantenimiento del sistema durante la noche o en periodos de poco tráfico. Siempre que el servicio sea interrumpido, habrá que dar total prioridad a su reposición.

En este documento, adicionalmente se especificará unívocamente, versión de revisión, fecha de entrada en operación, fecha de redacción, motivos de los cambios y correcciones, y las personas responsables de elaborar, supervisar y aprobar dicho plan.

En el caso de que la AOPJA o el Operador de la Línea proponga alguna modificación a dicho Plan de Mantenimiento y el Adjudicatario estimara o previera que dicha modificación podría suponer un peligro, daño o riesgo inminente, éste deberá de comunicarlo por escrito, junto con su razonamiento para la valoración, aprobación y/o suspensión del cambio propuesto. Esta información deberá de integrarse dentro de la información del plan de mantenimiento.

Todas las modificaciones revisiones del Plan de Mantenimiento deberán ser aprobadas por la AOPJA y se mantendrán en archivo en papel e informático indefinidamente.

El Plan de Mantenimiento definido tendrá carácter obligatorio, y deberá de ejecutarse tal y como quede establecido.

El Plan de Mantenimiento se actualizará en base al retorno de experiencia y a los datos de FDMS.

9.2.13. SISTEMA DE GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO (GMAO) Y DE SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD DEL SERVICIO DE LA AOPJA

El Adjudicatario, tendrá la obligación de utilizar y mantener actualizado el sistema de gestión de mantenimiento (GMAO) y el sistema de seguimiento de la calidad del servicio que la AOPJA tenga implantado.

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	19/167

El Adjudicatario, tendrá la obligación de actualizar, cada vez que sea necesario, la documentación elaborada y guardar estos documentos en soporte informático en el sistema que le indicará la AOPJA (planos, procedimientos, manuales, documentos de formación, plan de mantenimiento, etc...).

La AOPJA se compromete a realizar la formación a los formadores de los recursos del Adjudicatario para que se difunda esta formación a lo largo del Contrato y se lleve a cabo el correcto uso e implementación de estos sistemas.

Del mismo modo, para aquellos aspectos directamente relacionados con su actividad, el Contratista será responsable de introducir todos los datos iniciales que requiera el GMAO de la AOPJA y cumplir con los índices de calidad.

9.2.14. SEGURIDAD, AUTOPROTECCIÓN Y VIGILANCIA DE LA SALUD

El Adjudicatario estará obligado a respetar el Plan de Seguridad y Autoprotección y el conjunto de procedimientos de seguridad de la AOPJA, del Operador de la línea, y el suyo propio.

El Adjudicatario tendrá que apoyar a la AOPJA y al Operador de la línea en la implantación y actualización de este Plan en aquellos aspectos vinculados a su ámbito de actuación.

El Adjudicatario estará obligado a llevar a cabo las medidas relacionadas con la vigilancia y control de la salud de los trabajadores recogidas en el convenio laboral de referencia.

Todas y cada una de las tareas a realizar en todas y cada una de las fases se harán siempre en cumplimiento del Plan de Autoprotección de la AOPJA y del Operador de la línea, con independencia de lo establecido para la protección de riesgos específicos o actividades de especial peligrosidad.

9.2.15. CALIDAD, MEDIOAMBIENTE Y SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El Adjudicatario deberá disponer de un Sistema de Gestión de Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud en el Trabajo, incluyendo la difusión de los compromisos de calidad mediante la redacción de la Carta de Servicios que, sin perjuicio de observación de la legislación autonómica, española o comunitaria aplicables, cumpla con los requisitos de la Gestión de la Calidad (**ISO 9001**), Gestión Medio Ambiental (**ISO 14001**) y EFQM del Sector Público y Gestión de seguridad y Salud en el trabajo (**OSHAS 18001**).

El Adjudicatario, deberá estar certificado con las normas UNE EN ISO 9001 ó 9002, ISO 14001, en el segundo semestre tras la Orden de Inicio de los trabajos. En caso de que algunas de estas normas cambien o sean sustituidas durante la vigencia del contrato, deberán ser adaptadas las nuevas versiones. Todas las gestiones se realizaran bajo la dirección de la AOPJA que en todo caso actuará como titular del servicio objeto de certificación u homologación.

Todas y cada una de las tareas a realizar en todas y cada una de las fases se harán siempre teniendo en cuenta todos los medios de protección y demás elementos necesarios que garanticen total seguridad en los trabajos, en cumplimiento de la normativa vigente

10. MEDIOS A APORTAR POR EL CONTRATISTA

10.1. EQUIPO HUMANO

El Adjudicatario tendrá que aportar todo el personal necesario para el correcto desarrollo de las diferentes actividades que se describen en este Pliego.

Durante el periodo de vigencia del Contrato, el Contratista deberá disponer de las dotaciones de todo tipo que sean necesarias para desarrollar los trabajos objeto de su cometido así como de los trabajos relativos al aseguramiento de los tajos y zonas de trabajo, las cuales deberán ajustarse a los mínimos establecidos por el propio Contratista y le hayan sido aceptadas por la AOPJA en el momento de la adjudicación.

Para todos los recursos humanos que se oferten se describirá:

- Cualificación Técnica
- Grado de Experiencia

En el desarrollo de los trabajos, es responsabilidad del Adjudicatario que su personal se atenga a toda la normativa de obligado cumplimiento que en cada momento sea aplicable, tanto en sus aspectos técnicos como de seguridad e

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	20/167

higiene y demás normas que emanen del órgano de contratación.

Cualquier sustitución de este personal que se precise realizar con posterioridad a la firma del Contrato, deberá ser autorizada por la AOPJA. A tal efecto, el Adjudicatario propondría la sustitución presentando el historial profesional de la persona propuesta, la cual deberá tener méritos y experiencia por lo menos equivalentes a los del sustituido.

El personal deberá tener las categorías profesionales y condiciones laborales que se establezcan en las normas legales, convenios y acuerdos de cualquier tipo que resulten aplicables en cada momento.

El Adjudicatario, antes de empezar la prestación del servicio facilitará a la AOPJA la lista de los trabajadores relacionados por adscripción al centro de trabajo, con apellidos, nombre, Documento Nacional de Identidad o equivalente, horario de trabajo asignado y relación contractual con el Adjudicatario (incluyendo modalidad de contratación, categoría profesional, experiencia y antigüedad en la empresa), así como cualquier otra documentación de carácter laboral que pueda ser necesitada, especialmente en materia de Prevención.

Así mismo, facilitará a la AOPJA cualquier documento que solicite durante la vigencia del Contrato, al objeto de garantizar el cumplimiento de la legislación en materia social o laboral.

El Adjudicatario será responsable de que los trabajadores a su cargo cumplan las reglas generales de disciplina, comportamiento, aseo y horario de trabajo.

El Adjudicatario deberá sustituir al personal que por razones disciplinarias, conducta,...solicite por escrito la AOPJA.

Considerando la posibilidad de encontrar, en la medida de lo posible, una estructura óptima de recursos asignados al Contrato, se consideran dos tipos de recursos:

- *Recursos Permanentes (RRPP),* entendidos como recursos puestos a disposición de Contrato que realizarán las tareas de preventivo, correctivo, modificaciones, gestión y ayuda a la explotación formando equipos de trabajo o brigadas, lo más polivalentes posibles, que realizarán la mayor parte del trabajo.
- *Recursos temporales (RRTT)***,** entendidos como recursos utilizados, o potencialmente utilizables, en el Contrato para cubrir los alcances indicados anteriormente y que cubrirán las necesidades tecnológicas y/o de gestión de los RRPP.

De esta forma, los RRPP deberán de ser capaces de realizar las tareas básicas y rutinarias de gestión y mantenimiento de los sistemas dentro del alcance del Contrato, y el uso de los RRTT estará limitado a tareas de mayor complejidad técnica y/o de gestión que no puedan ser cubiertas por los RRPP.

Se considera incluido en los precios del servicio, la parte proporcional del personal adicional necesario para cubrir bajas y vacaciones del personal habitual, así como el coste del personal homologado, tales como:

- Pilotos de seguridad necesarios para proteger los trabajos que puedan afectar a la circulación ferroviaria o a las instalaciones de electrificación.
- Conductores de cualquier tipo de vehículo que circule por la vía desarrollando funciones dentro del alcance del Contrato (ferrocamiones, vehículos biviales, maquinaria de vía,...)

Tanto la homologación de los pilotos de seguridad como la del personal que conduzca cualquier tipo de vehículo por la vía se llevará a cabo por la AOPJA, el Operador de la línea o quien en estos deleguen durante el periodo de Pre-Explotación, sin perjuicio de que, durante la Explotación Comercial se puedan impartir otras sesiones de formación y habilitación.

Cada empresa licitadora presentará en su oferta, una propuesta de equipo de trabajo inicial, así como todos los perfiles o especialistas que pondrá a disposición del Contrato, tanto en su modalidad (Recursos Permanentes o Recursos Temporales), como su categoría de tal forma que sea posible una correcta tarificación en caso de requerirse.

Se deberá detallar las aptitudes técnicas de los RRPP, indicando las tareas que deberán de llevar a cabo, así como los potenciales trabajos que deberían de ser derivados a los RRTT.

El personal adscrito al Adjudicatario no podrá tener vinculación alguna con la AOPJA.

El Adjudicatario, de quien depende única y exclusivamente todo el personal, tendrá todos los derechos y

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	21/167

obligaciones sobre dicho personal, con arreglo a la legislación vigente y aquellas que en lo sucesivo puedan promulgarse. En ningún caso la AOPJA resultará responsable de las obligaciones existentes entre el Adjudicatario y su personal.

10.1.1. COORDINADOR O RESPONSABLE DEL CONTRATO

El Adjudicatario designará un representante que estará al frente del personal adscrito a la prestación del servicio, el **Coordinador o Responsable del Contrato**, quien de forma permanente se encargará de la coordinación, seguimiento y supervisión de los trabajos a realizar, tiempo de permanencia, y la distribución de tiempos y tareas, a fin de asegurar el cumplimiento, calidad y seguridad de los trabajos exigidos.

Será un Ingeniero Técnico o Superior, con experiencia acreditada de al menos cinco (5) años en contratos de mantenimiento de infraestructura y vía, o de diez (10) años como jefe de obra en campo de obras de construcción de infraestructura y vía, en ambos casos preferentemente de tipo metro ligero/tranvía siendo valorable igualmente la experiencia en ferrocarril de ancho ibérico.

Entre sus obligaciones destacan las siguientes:

- Será el responsable del personal que desarrolla los trabajos, así como del control de los métodos de mantenimiento, control horario del personal que presta servicio y, en definitiva, responsable de las anomalías que pudieran presentarse.
- Será responsable de impartir a los trabajadores las correspondientes órdenes, criterios de realización del trabajo y directrices de cómo distribuirlo.
- Será el interlocutor de la empresa Contratista con el Responsable del Contrato de la AOPJA y a través del mismo se canalizarán los posibles incidentes que se formulen en la ejecución de los trabajos.
- Comunicará a la AOPJA cualquier modificación respecto a los medios materiales y humanos adscritos al contrato (sustitución de personal, modificaciones organizativas...)

Al igual que el resto del personal, por razones disciplinares, de conducta,..., la AOPJA podrá solicitar por escrito la sustitución de esta figura, en cuyo caso el Adjudicatario tendrá que poner en su lugar a una persona con perfil equivalente.

10.1.2. EQUIPO DE INTERVENCIÓN Y ASISTENCIA A INCIDENCIAS

Como queda recogido anteriormente, el Contratista debe comunicar su organización para cumplir con los objetivos del Contrato (tiempo de intervención, calidad, etc.)

Igualmente, el Contratista deberá acometer los trabajos que así lo exijan, o que sean requeridos por la AOPJA o por el Operador de la línea, en horario nocturno, para lo cual deberá contar con un equipo mínimo de dos (2) personas, estando habilitado al menos uno de ellos como Piloto Habilitado de Trabajos en Línea, y dotados de equipamiento de primera intervención, medios de balizamiento, medios de comunicación con el PCC, medios de puesta a tierra de la catenaria y un vehículo con capacidad adecuada.

Resumiendo y de manera general, las principales actividades a realizar por el equipo de Asistencia a Incidencias, serán:

- Actuaciones a realizar en las franjas horarias fuera del horario establecido para el equipo de mantenimiento adscrito al Contrato como son fines de semana y festivos.
- Mantenimientos preventivos de obligada realización en horario nocturno.
- Asistencia protocolaria.
- Actividades de mantenimiento correctivo consideradas como URGENTES. En caso de necesidad, se deberá reforzar el equipo de mantenimiento presentado en la oferta.

La AOPJA se reserva el derecho a modificar en función de las necesidades de la Explotación Comercial, y sin coste alguno, el horario de los equipos. La finalidad de estas modificaciones estará orientada a optimizar los recursos, paliar ciertas deficiencias puntuales y aunar esfuerzos para alcanzar un objetivo determinado.

Además del equipo permanente, el Contratista informará de los medios para llevar a cabo actuaciones de

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	22/167

mantenimiento correctivo fuera del horario ordinario de trabajo, así como, la de apoyar al resto de personal en labores de mantenimiento correctivo, si así lo requiere el servicio, dentro de la franja del horario ordinario. Asimismo, estará integrado dentro de las labores del mantenimiento preventivo, fundamentalmente sirviendo como apoyo en aquellas tareas que se deban ejecutar en horario nocturno.

10.1.3. EQUIPO DE APOYO. TÉCNICOS ESPECIALISTAS

Dentro del alcance del Contrato, y para las instalaciones que por su complejidad y especialización así lo requieren, éstas serán revisadas por equipos de especialistas en cada una de ellas, con diferentes periodicidades según los casos.

Estos equipos serán propuestos o subcontratados por la empresa Adjudicataria y deberán ser autorizados previamente por la AOPJA.

10.1.4. EQUIPO DE ASESORAMIENTO

El Adjudicatario contará con una estructura suficiente que apoye, supervise y coordine al personal adscrito a este Contrato. Se designará el personal indirecto de apoyo necesario para alcanzar los objetivos de este Contrato.

El apoyo se extenderá, como mínimo, a los siguientes ámbitos:

- Dirección del Servicio
- Control de Calidad
- Gestión ambiental
- Control administrativo
- Gestión de Garantías
- Diagnóstico analítico de averías
- Riesgos laborales
- Planes de Formación

Así pues, la empresa adjudicataria deberá contar con personal para prestar el servicio de apoyo, refuerzo y asesoramiento, tales como técnicos de infraestructura, electricidad, instalaciones electromecánicas, así como técnicos de hardware y software especializado de los diferentes equipamientos incluidos en el alcance del Contrato.

Si la calidad del servicio no alcanza los niveles establecidos, la AOPJA podrá exigir al Adjudicatario que modifique el Plan de Mantenimiento, la composición o el número de efectivos adscritos al Contrato, sin que ello suponga cargo adicional al presupuesto de contratación.

10.1.5. UNIFORMIDAD

Todo el personal adscrito al servicio por el Adjudicatario (salvo aquel que su puesto no lo requiera a criterio de la AOPJA), irá perfectamente uniformado y limpio, llevando un distintivo e identificación como personal del Adjudicatario.

Los uniformes y distintivos serán por cuenta del Adjudicatario.

AOPJA podrá establecer unas normas mínimas, de obligado cumplimiento, en cuanto a la imagen corporativa e identificación del personal asignado a los mantenimientos, limpiezas y operación del TTBC.

10.1.6. PERIODOS DE VACACIONES Y AUSENCIAS

Se considera incluido en los servicios, la parte proporcional del personal adicional necesario para cubrir las bajas y vacaciones del personal habitual.

En caso de enfermedad, vacaciones u otras situaciones equivalentes, el Adjudicatario tomará las medidas oportunas para garantizar en todo momento la calidad de la prestación del servicio, sustituyendo a los operarios que causen dicha situación por otros de, al menos, igual calificación, en cuyo caso presentará la información necesaria del nuevo trabajador/a: nombre apellidos, Documento Nacional de Identidad o equivalente, relación contractual con la empresa, horario y puesto de trabajo asignado.

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	23/167

En caso de huelga, el Adjudicatario será responsable de garantizar los servicios mínimos.

Ante paros laborales de los que tenga conocimiento previo la Autoridad Laboral correspondiente y hayan sido legalmente autorizados, habiendo sido advertido la AOPJA, el Adjudicatario se compromete a negociar, con antelación suficiente, los servicios mínimos de acuerdo a la normativa que esté en vigor y al objetivo antes expuesto.

Durante estos periodos de huelga, se abonará sólo la parte correspondiente a los servicios mínimos pactados.

En caso de incumplimiento total o parcial de dichos servicios mínimos, la AOPJA se reserva el derecho de no abonar al Adjudicatario la parte proporcional del importe total correspondiente al periodo de tiempo en el que se haya dejado de realizar la prestación del servicio o a rescindir el contrato por incumplimiento del mismo.

10.1.7. MATERIALES Y EQUIPAMIENTOS

El Contratista realizará los servicios contemplados en este Pliego, mediante personal propio y en permanente formación. Dicho personal estará equipado con las herramientas necesarias para el completo desarrollo de su trabajo, así como de medios de comunicación y transporte necesarios para la rápida atención de las incidencias tales como vehículos (preferiblemente eléctricos o híbridos), camión pluma, medios de elevación, medios de puesta a tierra, medios de balizamiento y señalización, medios de comunicación con el PCC y entre el personal del Contratista, etc.

Tanto el equipo humano, como la maquinaria (en especial la relativa a infraestructuras ferroviarias) y herramientas necesarias para la ejecución de las labores descritas en este documento, deberán estar en todo momento y durante el periodo de vigencia del Contrato a disposición del Contratista, de manera que se cumplan fehacientemente con el plan establecido de Mantenimiento.

También deberá proporcionar los medios auxiliares tales como escaleras, andamios, señalización y medios de seguridad,...que resulten necesarios para la realización de los trabajos, así como el pequeño material y consumibles de cualquier tipo o instalación considerado accesorio de vida media corta y bajo coste (aceites, grasas, disolventes, artículos de limpieza, tornillería...)

El coste de los medios a poner por el Adjudicatario a disposición del Contrato, como pueden ser vehículos, material informático, consumibles de oficina, teléfonos móviles,... serán a cargo del Adjudicatario, y se considerarán incluidos en los precios de su oferta.

Debido a que el GMAO a implantar por la AOPJA dispone de posibilidad de uso en remoto a través de dispositivos electrónicos de tipo Smartphone o Tablets, la dotación de la que dispongan los mantenedores deberá incluir ese tipo de dispositivos para así aprovechar esta posibilidad pudiendo así agilizarse trámites y tiempos de espera.

Los licitadores deberán de estudiar los medios materiales que necesitarán utilizar para un correcto desarrollo de los trabajos contratados y comprometerse a su afectación a los trabajos.

Todos y cada uno de los medios que sean necesarios y no sean aportados por la AOPJA, según se describe en el presente Pliego, correrán a cargo del Adjudicatario.

Los licitadores deberán incluir en sus ofertas el listado de medios materiales propuestos que van a poner a disposición del servicio.

Así mismo, los licitadores deberán indicar claramente, en caso de proponerlas, las condiciones y demás características de las instalaciones que determinen poner a disposición del servicio y su objeto.

La AOPJA podrá exigir al Adjudicatario que modifique la cantidad o que incluya nuevo material al adscrito al Contrato, si la calidad del servicio prestado no alcanza en las evaluaciones el nivel de calidad requerido, sin que ello suponga cargo adicional al presupuesto de contratación.

Las operaciones de reparación tendrán como fin restituir a sus condiciones originales el elemento sobre el que se actúa. Cuando el estado de un elemento no admita ya reparación, se procederá a su sustitución, y el material correrá igualmente al cargo del Adjudicatario. En principio, el elemento nuevo deberá ser similar, en calidad y características, al sustituido, salvo que circunstancias obliguen a otra cosa, y siempre bajo la supervisión y autorización de la AOPJA

La AOPJA se reserva el derecho de recuperar, aquellos materiales, elementos e instalaciones que vayan a ser

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	24/167

sustituidos por otros nuevos, para lo cual indicará al Adjudicatario el lugar donde deberá depositarlo, con el menor deterioro posible.

Todos los materiales empleados en las tareas de conservación, tanto en reposición de elementos sueltos como en sustituciones por obsolescencia de las instalaciones, serán materiales aceptados previamente por la AOPJA.

Dada la imposibilidad de fijar las calidades de los elementos en las obras de conservación, por la ausencia de proyectos específicos y la dispersión de los mismos en el presente Pliego, la AOPJA será quien recomiende, en todo momento y para cualquier tipo de actuación, los materiales que deben emplearse y sus calidades, con preferencia las que estén contrastadas, en durabilidad y en funcionalidad con otras obras e instalaciones ya realizadas. Por tanto, el Adjudicatario no es libre de imponer ni de instalar ningún material o elemento que, previamente, no haya sido conformado por la AOPJA. Sólo si dicho material está homologado, el Adjudicatario podrá disponer del que, en igualdad de prestaciones, le resulte más cómoda su adquisición, sin la consulta previa obligatoria. En cualquier caso, prevalecerá el criterio de la AOPJA.

Todos materiales, elementos e instalaciones sustituidos, en el caso que la AOPJA no requiera su depósito, serán gestionados por el Adjudicatario de acuerdo con la Normativa Vigente para su eliminación.

10.1.8. MANTENIMIENTO EN REMOTO

Para llevar a cabo todas las funciones de monitorización y gestión remotas, y cumplir con los mejores tiempos de respuesta, el Adjudicatario, cuando sea necesario, deberá proveer de todos los medios materiales y técnicos necesarios que garanticen la seguridad de las comunicaciones (Creación y gestión de VPN, SW y HW remoto,...) sin costo adicional al Contrato, siempre con la aprobación de la AOPJA.

El acceso remoto a los diferentes elementos dentro de la red de comunicaciones del TTBC se realizará siempre bajo las condiciones y criterios de conectividad y seguridad que imponga tanto AOPJA como el Operador de la línea, debiendo adaptarse el Adjudicatario a estas condiciones sin coste adicional alguno.

La gestión remota puede incluir la monitorización de los gestores de red, del telemando de energía, así como el acceso al GMAO entre otros.

10.2. SUBCONTRATACIÓN

Todos los Subcontratistas deberán ser aprobados por la AOPJA.

Al menos un mes antes previamente al comienzo de los trabajos por parte de una subcontrata, el Adjudicatario presentará a la AOPJA una "Solicitud de aprobación de Subcontratista", en el que se incluyan los siguientes datos:

- Datos de la empresa Subcontratista: Nombre, NIF, dirección y teléfono.
- Actividad que desarrolla
- Clasificación
- Ámbito (Local / Regional / Nacional)
- Volumen de negocio en los últimos 4 años
- N° total de trabajadores en los últimos 4 años
- Unidades de obra a ejecutar
- Periodo de presencia en la obra
- N° trabajadores empleados en la obra
- Importe del Subcontrato (Euros)
- % de los trabajos subcontratados.
- Relación de trabajos similares ejecutados anteriormente (objeto, importes, fechas, razón social del cliente, nombre del representante del cliente)
- Relación de equipos y medios auxiliares en propiedad que está dispuesto a disponer al Contrato.

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	25/167

- Plan de calidad propio del Subcontratista y/ o sellos de calidad

La AOPJA dará, en su caso, su aprobación provisional, lo que no significa que después durante el servicio pueda ser recusado alguno de los citados Subcontratistas.

Idéntico trámite deberá realizarse en los supuestos de trabajos subcontratados por empresas a su vez Subcontratistas del Contratista principal (subcontratación en cascada); no se permitirá la subcontratación por parte de la subcontrata de la subcontrata del Contratista principal, salvo que la AOPJA lo apruebe expresamente.

11. COORDINACIÓN, ORGANIZACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL

El Adjudicatario deberá tener claramente identificado un responsable que coordine el servicio, y que será el interlocutor válido con el Responsable del Contrato de la AOPJA. Este será el **Coordinador o Responsable del Contrato.**

11.1. COORDINACIÓN

El Adjudicatario será el encargado de coordinar la ejecución de las funciones encomendadas para alcanzar la máxima eficacia en la prestación del servicio, en coordinación con el resto de mantenedores y con el Operador de la línea, y será también el responsable de la correcta utilización que se haga del equipamiento existente.

La AOPJA y el Operador de la línea conocerán todo lo relacionado con el desarrollo y ejecución del servicio objeto de esta contratación y comprobará que se presta conforme a lo establecido en este Pliego. En este sentido, el Adjudicatario tendrá la obligación de colaborar, en todo momento, con el Operador de la línea, AOPJA o quien esta designe atendiendo sus solicitudes y facilitándoles la información necesaria para el correcto seguimiento y supervisión del desarrollo del contrato objeto del presente Pliego.

Así mismo, la AOPJA y el Operador de la línea precisan disponer en todo momento de la información necesaria respecto de las incidencias y actividades que se produzcan en sus instalaciones, así como de cuantas actuaciones se lleven a cabo por el Adjudicatario en la ejecución de los servicios objeto de contratación y ello, tanto en tiempo real, como "a posteriori" con el correspondiente tratamiento de la información, por lo que se hace necesario establecer un Plan de Comunicación y Transmisión de Información, de manera conjunta entre AOPJA, el Operador de la línea y el Adjudicatario, siempre compatible con los sistemas instalados en el PCC, con el GMAO y otros sistemas propiedad de la AOPJA.

Para ello, en el plazo de un (1) mes, desde la Orden de Inicio deberá haberse establecido el mencionado Plan así como su implantación y puesta en marcha inmediatamente después de transcurrido este plazo.

La confección de este Plan tendrá, a modo orientativo, los criterios básicos siguientes:

- Establecimiento de las diferentes formas de comunicación: oral, escrita, informática, etc., y medios a utilizar por parte del Adjudicatario, compatibles con el PCC y demás sistemas disponibles.
- Definición de los diferentes formatos, tanto en papel como magnéticos, los cuales habrán de ser compatibles con el PCC y los demás sistemas disponibles.
- Definición, periodicidad, estructura y contenido de los diferentes informes, memorias y estadísticas que el Adjudicatario deberá remitir a la AOPJA.

Será por cuenta del Adjudicatario el mantenimiento de los equipos y medios que sustenta esta información.

Sin perjuicio de lo anterior, y desde el mismo momento en que se inicie la prestación de servicios de las actuaciones urgentes o de emergencia, se remitirá información en tiempo real a la AOPJA y al Operador de la línea.

11.1.1. INFORMES DEL SERVICIO

El Adjudicatario está obligado a elaborar, al menos, un informe mensual de las actividades realizadas dentro de su contrato, así como cuántos informes se le soliciten por la AOPJA, relativos al objeto del Contrato, que se describen en los siguientes capítulos con carácter no limitativo.

Por otra parte, el Adjudicatario estará obligado a informar a la AOPJA y al Operador de la línea con suficiente antelación en cualquiera de las circunstancias que se especifican a continuación:

- Modificación de la organización y planificación del servicio.

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	26/167

- Modificación de la distribución de la plantilla y/o puestos de trabajo.
- Introducción de métodos y/o técnicas de trabajo distintos a los acordados con la AOPJA.
- Introducción de nuevos productos, materiales o máquinas, diferentes a los acordados con la AOPJA.
- Cualquier incidencia o cambio que afecte a la prestación de servicio.

11.1.2. PARTES DE TRABAJO

El Adjudicatario deberá confeccionar un parte de trabajo por cada intervención que realice con el contenido y formato que establezca o apruebe la AOPJA y el Operador de la línea.

Igualmente, se deberá incluir en el Informe Mensual citado en el apartado anterior, los partes diarios relativos a los trabajos dentro del objeto del Contrato con mención expresa de las horas extraordinarias realizadas, si se diera el caso.

A modo indicativo, se indica a continuación un listado de los conceptos que podrán contener estos partes:

- Identificación del equipamiento.
- Tipo de intervención (programada/no programada). Si la intervención es programada, referencia de la gama de trabajo.
- Personal que ha intervenido: nombre y número de identificación del responsable de los trabajos.
- Fecha de la actuación.
- Hora inicio y finalización de los trabajos.
- Descripción de los trabajos realizados.
- Material utilizado
- Observaciones resultantes.
- Firma del responsable del trabajo.
- Conformidad del trabajo por parte de personal autorizado de AOPJA
- Si el equipo dispone de contador de maniobras y/o horario, se deberá indicar adicionalmente el valor de lectura de dichos contadores.
- Si la gama de mantenimiento dispone que se ha de realizar una medida, esta se indicará con la precisión requerida y el equipamiento con el que se realizó la medición y su fecha fin de calibración/recalibración.

Estos partes de trabajo deberán introducirse en la base de datos de Mantenimiento de la AOPJA a través del programa informático (GMAO) que la AOPJA pondrá a disposición de los mantenedores.

La AOPJA informará de la manera de acceder a la mencionada aplicación y a los programas de Mantenimiento.

Se distinguirá entre los partes de trabajo de intervenciones planificadas y los de las no planificadas.

11.1.3. FICHAS DE INCIDENCIAS / AVERÍAS

Después de cada intervención no programada, además del parte de trabajo correspondiente, el Adjudicatario deberá rellenar una parte o la totalidad de la ficha de incidencias o averías que se abra. A modo indicativo, esta ficha contendrá, al menos, la siguiente información:

- Imputación de la incidencia/Avería
- Número de Aviso de la incidencia/Avería
- Tipología del Aviso
- Fecha del día en que se produce la incidencia/Avería
- Hora de inicio de la incidencia/Avería

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	27/167

- Hora de alta en el Sistema de la Incidencia/Avería
- Hora en la que se comunica el fin de la incidencia/Avería
- Identificador del empleado que realiza el registro de la incidencia/Avería en el sistema
- Número identificador del tren objeto de la incidencia/Avería
- Número identificador del equipamiento objeto de la incidencia/Avería
- Identificación de la estación (en caso de circulación, la más cercana al tren objeto de la incidencia/avería) donde se produce la incidencia/Avería
- Estatus de la incidencia/Avería (abierta, cerrada, en tratamiento o diferida).
- Síntoma de la incidencia/Avería
- Texto descriptivo en caso de necesitar aclaraciones adicionales.
- Vía donde se produce la incidencia/Avería
- Tramo afectado por la incidencia/Avería
- Repercusión de la incidencia/Avería en el sistema (por ejemplo: Ninguno, Paro de línea, servicio parcial,...)
- Acción inmediata al conocimiento de la incidencia enfocada a su solución más inmediata (por ejemplo: Tren continúa en línea, Tren sustituido por otra unidad, reparado en ruta,...)
- Tiempo de paro real total de la línea a causa de la incidencia/Avería

El procedimiento para cumplimentar la parte correspondiente al Contratista de las fichas abiertas por la AOPJA se realizará a través del GMAO de acuerdo con las instrucciones de la AOPJA o del Operador de la línea. En el caso de que esta red no estuviese disponible en el momento de la contratación, se acordará el sistema de envío de las fichas.

11.1.4. LIBRO DE MANTENIMIENTO

El Adjudicatario deberá llevar al día un libro de Mantenimiento, que recogerá entre otra, la siguiente información:

- Inventario completo de los equipamientos sujetos a mantenimiento.
- Memoria abreviada de las distintas instalaciones.
- Modificaciones que se hayan introducido en las instalaciones y que, de alguna manera, puedan modificar sus condiciones de servicio.
- Incidencias, sus causas y las medidas tomadas para su corrección.
- Partes de mantenimiento.
- Planificación y programa de mantenimiento.
- Seguimiento de la actividad
- Cualquier otra información que el Adjudicatario, AOPJA o el Operador de la línea considere de interés

11.2. ORGANIZACIÓN

El Adjudicatario se compromete a planificar sus servicios siguiendo las pautas que indique la AOPJA, obligándose a entregar a la AOPJA dicha planificación. Esta información será incluida por el Adjudicatario en el sistema GMAO.

- *Plan Anual de Mantenimiento* de las instalaciones y equipamientos a su cargo, contemplando las condiciones técnicas establecidas en el ANEXO 1 del presente Pliego.
- *Planificación mensual de mantenimiento,* presentándose a la AOPJA y al Operador de la línea diez (10) días antes de cada mes, una relación nominal de los servicios previstos para todo el mes, indicando destino, ubicación, horario, nombre y apellidos de los ocupantes de cada puesto, y aquellos datos que se consideren convenientes para el seguimiento.

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	28/167

- *Plan Semanal pormenorizado de mantenimiento*, que se presentará a la AOPJA y al Operador de la línea con una (1) semana de antelación, incluyendo las actividades previstas y con balance de disponibilidad prevista de personal y equipos.

11.3. SEGUIMIENTO

El Adjudicatario, a los efectos de garantizar que la prestación del servicio se realiza conforme a las condiciones contratadas, efectuará cuantas autoinspecciones sean necesarias, para comprobar que se desempeñan las funciones adecuadamente.

Dentro de las autoinspecciones se ejecutarán, de manera obligatoria, al menos las siguientes:

- Una (1) inspección visual diaria de la línea, comprobándose que no existen desperfectos, elementos extraños, descentramientos, anormalidades en la plataforma, vía o cerramientos, etc. Se realizará preferentemente durante el inicio del servicio comercial diario.
- Una (1) inspección visual diaria de las instalaciones y equipamientos del recinto de Talleres y Cocheras, comprobándose los parámetros de funcionamiento y que no existen desperfectos, anomalías, etc.

Cualquier circunstancia que se detecte en las autoinspecciones realizadas y que alteren el normal funcionamiento del servicio deberá ser comunicada de forma inmediata a la AOPJA.

Mensualmente se remitirá un informe a la AOPJA de las inspecciones realizadas y de los resultados o incidencias detectadas en el curso de las mismas.

La AOPJA, durante la fase de pre-explotación, establecerá un Plan de Inspecciones que tendrá por objeto supervisar la correcta prestación del servicio por todos sus subcontratistas y comprobar que se están alcanzando los objetivos de calidad previstos en el presente Pliego y en el Plan de Control de la Calidad del Servicio.

En este Plan, la AOPJA, definirá la metodología que utilizará para realizar las distintas inspecciones que sean necesarias para este efecto.

El Plan de Inspecciones contemplará los siguientes tipos de inspecciones:

- *Inspecciones en las que se requerirá la presencia de un representante del Adjudicatario y otros Subcontratistas*. Estas inspecciones serán ejecutadas conjuntamente entre la AOPJA, el Operador de la línea, el Adjudicatario y otros posibles contratistas de la AOPJA. En cada inspección se elaborará un acta informando y evaluando la inspección realizada. La AOPJA definirá la frecuencia de este tipo de inspecciones. En el caso de que se detecten incumplimientos repetitivos en determinados atributos, la AOPJA podrá proponer inspecciones adicionales en las que tendrán que participar los subcontratistas responsables de estos incumplimientos.
- *Inspecciones realizadas por la AOPJA o el Operador de la línea*, sin previo aviso y sin presencia de terceros.

Además de las inspecciones realizadas, la AOPJA hará un seguimiento del cumplimiento del Plan de Mantenimiento, de los tiempos de reparación y de los tiempos de respuesta a partir de los datos registrados en el sistema de Gestión de Incidencias de la AOPJA o del Operador de la línea y del sistema GMAO.

El Adjudicatario tendrá que colaborar en todo momento con la AOPJA o quien designe para hacer esta supervisión.

Con independencia de todo esto, la AOPJA o quién designe, podrá tomar en cualquier momento, las medidas de control e inspección y auditoría que considere necesarias para detectar el grado de cumplimiento de los objetivos del Contrato y podrá implantar las modificaciones que se estimen oportunas.

Para ello, el Adjudicatario tiene que describir un método para el control y seguimiento de incidencias del servicio, así como método de medición de indicadores y aplicación de medidas correctivas.

11.4. PARÁMETROS DE CALIDAD Y CAPACIDAD DEL SERVICIO

El Adjudicatario deberá cumplir con los indicadores de Calidad relacionados con su actividad definidos a continuación, debiendo adaptar sus procedimientos para la consecución de los objetivos impuestos dirigidos a la ejecución de los servicios con el nivel de calidad exigido.

El valor alcanzados por estos indicadores incidirán en la retribución mensual a recibir por el Adjudicatario en los

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	29/167

términos que se definen en los Pliegos del Contrato.

11.4.1. INDICADOR DE CALIDAD PERCIBIDA (ICP)

Este control estará basado en los puntos siguientes:

- Observaciones puntuales
- Calificación de niveles de calidad

El ICP será igual a:

ICP= 0,65 x ÍNDICE 1 + 0,35 x ÍNDICE 2

El ICP global de un período considerado se obtendrá de la media aritmética de los ICP's parciales efectuados mensualmente.

ÍNDICE 1: Mensualmente se realizará una ruta de observaciones de forma conjunta entre AOPJA y el representante del Adjudicatario, pudiendo asistir el Operador de la línea.

AOPJA o persona en quien delegue, se reserva la posibilidad de decidir la fecha concreta y las zonas sujeta a inspección, debiendo efectuarse la ruta con carácter inmediato a la comunicación verbal a la empresa de dicha circunstancia.

En estas rutas, y para cada zona/dependencia concreta, la AOPJA redactará, en un plazo no superior a 48 horas, un "Parte de calidad" creado al efecto con los siguientes datos:

a) Nivel de mantenimiento

b) Anomalías observadas

c) Grado de cumplimiento de las medidas de corrección solicitadas, si es el caso, por la AOPJA.

d) Observaciones del representante de la Empresa Adjudicataria, en su caso, o encargado del mismo.

Del conjunto de estas observaciones se otorgará por parte del Responsable del Contrato de los trabajos el INDICE 1 de calidad de mantenimiento de acuerdo con la siguiente escala:

- MUY BUENO: Las instalaciones, dependencias, zonas o áreas objeto del análisis presentan un mantenimiento óptimo (VALOR 10)
- BUENO: Las instalaciones, dependencias, zonas o áreas objeto del análisis, presentan un mantenimiento general aceptable, pero sin alcanzar el nivel anterior (VALOR 7,5).
- REGULAR: Las instalaciones, dependencias, zonas o áreas presentan un estado de mantenimiento insuficiente (VALOR 5). Deberán aplicarse medidas correctoras puntuales.
- MALO: Las zonas de análisis presentan, en general, un aspecto deficiente, con señales e indicios evidentes de mantenimiento (VALOR 2,5). En este supuesto se tomarán medidas correctoras de carácter general.
- MUY MALO: El estado de mantenimiento es indiscutiblemente malo en el conjunto, haciendo preciso en este caso un cambio drástico, bien del factor humano, bien de los procedimientos de mantenimiento (VALOR 0).

ÍNDICE 2: Se obtendrán mediante la valoración de los siguientes parámetros generales:

(1) Limpieza y disciplina del personal.

(2) Grado de cumplimiento del conjunto de obligaciones previstas en el presente Pliego.

Del conjunto de estos parámetros se obtendrá el INDICE 2 de calidad, según la siguiente fórmula de ponderación, y teniendo en cuenta que dentro de cada parámetro se aplicará la misma escala establecida en el apartado anterior

0,2 x (1) + 0,8 (2) = INDICE 2

Dentro de los parámetros (1) y (2) se realizará como en el INDICE 1, teniendo en cuenta cinco niveles con las

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	30/167

mismas equivalencias numéricas.

11.4.2. INDICADOR DE CUMPLIMIENTO DE PLANIFICACIÓN DEL MANTENIMIENTO (ICPM)

El Contratista será penalizado por no realizar las tareas de mantenimiento con la frecuencia impuesta por el Plan de Mantenimiento aprobado por la AOPJA. La planificación mensual deberá cumplir con este Plan de Mantenimiento anual.

Conllevará una penalización cuando, tras la entrega de la planificación semanal, en esta no sea respetada la fecha y hora previstas o su duración estimada, si las tareas de mantenimiento previstas implican la movilización de medios por parte de la AOPJA, del Operador de la línea o de otro Contratista. Igualmente conllevará una penalización si la falta de cumplimiento de la planificación implica una modificación de la operación comercial prevista.

Este índice mensual será el porcentaje de cumplimiento del mantenimiento preventivo, entendiendo como incumplimiento la no realización en la fecha prevista de todas las actividades de mantenimiento preventivas programadas (se tendrá en cuenta la planificación mensual), con un margen de un 5% de holgura sobre la planificación teórica.

ICPM = 1-((nº operaciones preventivas teóricas mensuales–nº operaciones preventivas realizadas)/nº operaciones preventivas teóricas mensuales)

Este indicador se calculará a partir de los datos contenidos en el GMAO de la AOPJA o medio alternativo en ausencia o indisponibilidad de este.

11.4.3. INDICADOR DE CUMPLIMIENTO DE LA FIABILIDAD (ICF)

El Contratista deberá cumplir con los índices de fiabilidad del servicio fijados por la AOPJA, que en el caso del contrato de Infraestructuras serán los que se definen a continuación

Se entiende como avería cualquier incidencia que provoque un anómalo funcionamiento del equipo o sistema o que produce una reducción de alguna de las prestaciones para el que está diseñado. Serán consideradas también como averías aquellas provocadas por las malas condiciones meteorológicas, ya que se entiende que el contratista deberá realizar las actividades preventivas correspondientes para que estas condiciones no provoquen daños.

En la tabla que se muestra a continuación se detalla el nº de averías permitidas en un periodo de 24 meses para cada uno de los tipos definidos:

TIPO	AVERIAS	Nº Averías permitido cada 24 meses
1	Rotura o discontinuidad significativas de la plataforma o del carril. Las que producen descarrilamiento o daños graves en el material rodante	1
2	Las que provocan un retraso igual o superior a 6 minutos al final de recorrido Las que dejan fuera de servicio alguno de los ascensores de las paradas	12
3	Las que no afectan a la circulación del material rodante pero si a los clientes del TTBC o a la imagen de la AOPJA	24

(*) Nota: Se considerarán, entre otras, averías de tipo 3: desperfectos en las marquesinas y en el mobiliario de las mimas, falta de iluminación en las paradas, mal estado de conservación del vallado, etc. siempre y cuando la magnitud de estas averías no provoquen una situación de Tipo 2.

Así, para cada tipo de avería anteriormente indicado, se calculará el Indicador de Cumplimiento de la Fiabilidad (ICF) de la siguiente forma:

ICFx=Nº de averías del tipo X producidas en el periodo – Nº averías del tipo X permitidas

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	31/167

Para el cálculo del ICF conseguido de cada tipo de avería se tendrá en cuenta la cantidad de averías producidas durante los 24 meses anteriores al mes de facturación. Por este motivo, este indicador solamente se tendrá en cuenta a partir del mes 24 desde el inicio del contrato o a partir de cuando se supere el índice establecido.

En caso de que el ICF sea negativo se tomará como valor 0.

A modo de ejemplo, para calcular el ICF de las averías de tipo 2 correspondiente al mes 28 de operación se calculará de la siguiente forma:

- Nº averías de tipo 2 producidas entre los meses 3 al 28 de operación = 14
- Nº averías de tipo 2 permitidas en un periodo de 24 meses = 12

ICF2 = 14-12 = 2

11.4.4. INDICADOR DE CUMPLIMIENTO DE TIEMPO DE RESPUESTA (IRES)

Con objeto de garantizar la mejor disponibilidad del Sistema, es imprescindible que las intervenciones sean realizadas con la máxima presteza. Por ello, la AOPJA aplicará una penalización en caso de retraso en el tiempo de respuesta ante la solicitud de una intervención.

Cuando exista un incidente sobre un sistema/equipo incluido en este Contrato, el Contratista, tiene la obligación de intervenir en los plazos definidos en este Pliego (Ver capítulo 9.2.4.6). En caso de retraso en su intervención, el Contratista será penalizado, según los criterios siguientes:

- RES1: Suma de los tiempos de retraso de intervención, contabilizados en MINUTOS, que sobrepasan el tiempo de respuesta definido, para un incidente que provoca una inmovilización o un retraso de las circulaciones con reducción de los kilómetros previstos o aumentos del intervalo de operación superiores a tres (3) minutos en toda la línea.
- RES2: Suma de los tiempos de retraso de intervención, contabilizados en MINUTOS, que sobrepasan el tiempo de respuesta definido, para un incidente que no provoca una inmovilización o un retraso de las circulaciones.

IRES = 0,65 x RES1 + 0,35 x RES2

Este indicador se calculará a partir de los datos contenidos en la Base de datos de incidencias de la AOPJA o del Operador de la Línea.

11.4.5. ÍNDICADOR DE CUMPLIMIENTO DE TIEMPO DE REPARACIÓN (IREP)

Cuando exista un incidente sobre un sistema/equipo incluido en este Contrato y, después de realizar su intervención y diagnóstico, siendo necesaria su reparación, el Contratista tendrá la obligación de reponer el sistema en funcionamiento normal en los plazos definidos en este Pliego (Ver capítulo 9.2.4.6).

En caso de retraso en la reparación, el Contratista será penalizado, según los criterios siguientes:

- REP1: Suma de los tiempos de retraso de reparación, contabilizados en HORAS, con dos (2) decimales, que sobrepasan el tiempo de respuesta definido, para un incidente que provoca una inmovilización o un retraso en las circulaciones con reducción de los kilómetros previstos o aumentos del intervalo de operación superiores a tres (3) minutos en toda la línea.
- REP2: Suma de los tiempos de retraso de reparación, contabilizados en HORAS, con dos (2) decimales, que sobrepasan el tiempo de respuesta definido, para un incidente que no provoca una inmovilización o un retraso de las circulaciones.

IREP = 0,65 x REP1 + 0,35 x REP2

Este indicador se calculará a partir de los datos contenidos en la Base de datos de incidencias de la AOPJA o del Operador de la Línea

12. OTRAS RESPONSABILIDADES DEL ADJUDICATARIO

12.1. COMISIÓN DE SEGUIMIENTO DE LA EXPLOTACIÓN

De cara al control de la seguridad, la calidad y la disponibilidad del servicio, se creará una Comisión de Seguimiento

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	32/167

de la Explotación formada la AOPJA, el Operador de la línea y todos sus Contratistas entre los que estará el Adjudicatario del presente Contrato.

El Adjudicatario deberá asistir a las reuniones convocadas por la Comisión así como participar activamente en las mismas.

En las comisiones de seguimiento se tratarán, entre otros, los siguientes temas:

- Análisis de la seguridad del sistema.
- Valores de calidad alcanzados.
- Análisis de las responsabilidades de determinadas incidencias.
- Seguimiento de la interfaz entre los distintos intervinientes.
- Seguimiento de la operación y medidas de optimización de la misma.
- Seguimiento del mantenimiento y medidas de optimización del mismo.

El Adjudicatario deberá realizar todas y cada una de las consideraciones establecidas en el Acuerdo de Colaboración con el resto de Contratistas.

12.2. PRECAUCIONES A ADOPTAR DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El Adjudicatario adoptará las medidas necesarias para que, durante la ejecución de los trabajos encomendados, quede asegurada la protección a terceros.

El Adjudicatario será responsable absoluto de cualquier incidencia que se pueda producir en los tramos objeto del Contrato por negligencia del mismo, al entender que debido a las características de éste, con la exigencia de una vigilancia continua e ininterrumpida, es el citado Adjudicatario el que debe poner los medios para evitar que se pueda producir cualquier tipo de incidencia, y si ésta fueran ajena a sus propias actuaciones (condiciones meteorológicas) deberá actuar en los plazos que se indican en el presente Pliego, al objeto de minimizar en la mayor medida posible sus consecuencias.

Igualmente, será a cuenta del Adjudicatario indemnizar todos los daños que se causen a terceros como consecuencia de las operaciones que requieran las labores de mantenimiento.

Cuando tales perjuicios hayan sido ocasionados por una orden directa y por escrito de la AOPJA, de quien esta designe, o del Operador de la línea, serán éstos los responsables dentro de los límites señalados en la legislación vigente.

Las reclamaciones de terceros se presentarán, en todo caso, en el término de un (1) año, ante el Órgano de Contratación que decidirá en el acuerdo que dicte, oído el Adjudicatario, sobre la procedencia de aquéllas, su cuantía y la parte responsable.

El Adjudicatario deberá suscribir los seguros de acuerdo con el Pliego de Cláusulas Particulares del presente Contrato. El importe de estos seguros debe ser asumido por el Adjudicatario y su coste debe ser repercutido en la oferta presentada para la ejecución del servicio.

12.3. GARANTÍA DE LAS OBRAS DENTRO DEL ALCANCE DEL CONTRATO

Durante un periodo de dos (2) años tras la recepción de la obra o de los equipamientos por parte de la AOPJA, éstos estarán en Garantía.

La AOPJA informará de las fechas de recepciones de los diferentes sistemas y equipamientos para permitir al Contratista conocer la duración de la garantía al inicio del Contrato.

El Adjudicatario efectuará, junto con la AOPJA, un reconocimiento inicial de las instalaciones y equipamientos objetos de este contrato, recogidas en el ANEXO 1, y en un plazo de un (1) mes a partir de la Orden de Inicio, elaborará un informe donde se incluirán aquellos posibles fallos o defectos de las diferentes instalaciones y equipamientos de la línea que haya que reclamar a la garantía.

Posteriormente, mientras el equipamiento esté en garantía, el Adjudicatario tendrá que detectar posibles fallos o defectos que sean atribuibles a ésta, comunicándoselo a la AOPJA, en el menor tiempo posible, mediante el

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	33/167

correspondiente informe para proceder a su reclamación.

A partir del fin de la garantía cualquier modificación o reparación de los las instalaciones y equipamientos, necesarios para el correcto funcionamiento, incluidos en este Contrato correrán a su cargo (salvo aquellas que se excluyan expresamente en este Pliego).

12.4. APORTACIONES DE EQUIPOS, MEDIOS E INSTALACIONES POR PARTE DE LA AOPJA

La AOPJA se reserva la facultad de aportar los equipos, instalaciones o medios técnicos pertinentes, conforme a lo dispuesto en este Pliego, en cuyo caso, serán entregados temporalmente al Adjudicatario, el cual los tendrá en depósito, estando obligado a devolverlos en el mismo estado en que fueron entregados.

En el caso de que la AOPJA aportará al Adjudicatario parte del stock de repuestos necesario, el Adjudicatario será responsable, una vez finalice el Contrato, de devolver a la AOPJA el mismo stock que le fue facilitado inicialmente salvo aquellas suministros que, con autorización de AOPJA, hayan sido utilizados para la resolución de accidentes e incidencias provocadas por agentes externos.

La AOPJA pondrá a disposición del Adjudicatario el acceso al software necesario (GMAO) para la correcta gestión de la actividad, debiendo aportar el Adjudicatario el software que requiera para el soporte a dicho acceso y optimizar su servicio.

Los licitadores deberán expresar en su oferta un compromiso, no solo del mantenimiento, sino también del uso adecuado de los medios materiales, instalaciones y equipamientos cedidos por la AOPJA.

Se especifican a continuación las condiciones a tener en cuenta por el Adjudicatario en relación con el uso de equipos y/o medios, propiedad de la AOPJA.

12.4.1. CUSTODIA Y CONSERVACIÓN

El Adjudicatario será responsable de la custodia y conservación de los equipos, instalaciones o medios desde la recogida en las dependencias de la AOPJA, hasta completar el servicio a satisfacción de éste, en cuyo momento deberá devolver a la AOPJA, los que le fueron entregados, no pudiendo alegar bajo ningún concepto pérdida, rotura o deterioro de los mismos.

De producirse la rotura o deterioro de los equipos, instalaciones o medios entregados, el Adjudicatario habrá de abonar a la AOPJA el coste de su reparación, de ser ésta posible, o el de su sustitución por un equipo o medio nuevo, en caso contrario.

El Adjudicatario estará obligado, como consecuencia de los daños realizados a los citados medios o pérdidas de los mismos, a reponerlo a la AOPJA en un valor equivalente a su reposición a nuevo.

Asimismo, el Adjudicatario, al manipular los equipos o medios que le suministre la AOPJA, se ajustará a las prescripciones que contengan las correspondientes especificaciones y normativa técnica, así como los documentos contractuales que se enumeren en el presente Pliego.

12.4.2. PROPIEDAD

La AOPJA, conservará en cualquier circunstancia el derecho de propiedad sobre los equipos o medios técnicos entregados al Adjudicatario.

12.4.3. USO DE LAS INSTALACIONES

El Adjudicatario deberá hacer un mantenimiento y uso adecuado de las instalaciones cedidas por la AOPJA.

El Adjudicatario responderá de los daños que el personal contratado por él ocasione en las instalaciones, mobiliario cualquier propiedad de la AOPJA.

12.5. COMPROMISO DE TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS O KNOW-HOW

El Adjudicatario a lo largo del Contrato pondrá a disposición de la AOPJA toda la información de la actividad llevada a cabo así como su experiencia y conocimientos.

Los licitadores deberán expresar en su oferta los compromisos que adquieren respecto a la transferencia de conocimientos o know-how en relación al mantenimiento de líneas de ferrocarril, metros ligeros y/o tranvías.

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	34/167

Los licitadores deberán realizar una memoria en la exponga todas las medidas, procedimientos y previsiones que garanticen la mejor transferencia o disponibilidad de sus conocimientos a favor de la AOPJA, en concreto, especificando las medidas a tomar que aseguren la continuidad del servicio en caso de necesidad de resolución de su relación con la AOPJA o de intervención. Para ello deberá indicar los medios informáticos y documentales que ofrecerá a la AOPJA para la transferencia del citado conocimiento, manuales, planes, documentos de calidad, medio ambiente, etc.

En el caso de que la AOPJA así lo requiera, una vez finalizado el Contrato, el Adjudicatario se compromete a asignar durante dos (2) meses, uno de los técnicos superiores o ingenieros que han trabajado como recursos permanentes, para la transferencia de información, documentación, conocimientos al nuevo responsable de mantenimiento, acerca de los sistemas mantenidos durante la ejecución del Contrato, su estado, los cambios que puedan haber sufrido, etc.

Cabe recordar que el know-how, de los sistemas es propiedad de la AOPJA, sea quien sea el mantenedor o explotador de sistemas, por lo que dicho trabajador, deberá brindar toda la colaboración necesaria y seguirá en todo momento las indicaciones de la AOPJA.

Esta transmisión se realizará durante los dos (2) primeros meses del siguiente Contrato, y no podrá considerarse en ningún caso una formación sobre sistemas o tecnologías.

Además, se dispondrá de dos (2) meses, de los recursos necesarios por parte del Adjudicatario, sin cargo adicional, para la transferencia de información y bases de datos del software de gestión a otros bancos de datos o lo que la AOPJA estime oportuno.

Asimismo, en esta memoria se indicará el compromiso del licitador de facilitar el acceso a la AOPJA a las bases de datos digitales correspondientes a su actividad.

12.6. CONFIDENCIALIDAD

Las empresas participantes en el procedimiento de contratación, especialmente la empresa adjudicataria, se obligan a mantener la confidencialidad de los datos que les suministre la AOPJA y, en especial, sobre los datos de carácter personal, que no puede copiar ni utilizar con otra finalidad diferente a la prevista a este Pliego y que tiene que devolver o destruir completamente a la finalización del Contrato.

12.7. PROPIEDAD DE LA DOCUMENTACIÓN

La AOPJA tiene la titularidad, tanto en caso de finalización del Contrato como de resolución anticipada, de la propiedad intelectual en exclusividad y a todos los efectos, de toda la documentación generada en el marco de este Contrato.

En consecuencia, la AOPJA puede reproducir, modificar, y divulgar total o parcialmente todos los entregables de este proyecto, sin que el Adjudicatario se pueda oponer.

El Adjudicatario acepta esta titularidad de la AOPJA, y se compromete a respetarla y no hacer uso, comunicación o divulgación de ninguno de los entregables del Contrato, bien sea de forma total o parcial, directa o indirecta, sin la autorización expresa de la AOPJA y renuncia expresamente a cualquier acción o reclamación legal, profesional, económica o de cualquier otro tipo.

En caso de desarrollos o adaptaciones, el Adjudicatario entregará debidamente comentados, las estructuras de las bases de datos, los instalables de las aplicaciones y de los protocolos de comunicaciones, así como la totalidad de los manuales de operación y mantenimiento desarrollados para la AOPJA.

En caso de desarrollos de software a medida o de modificaciones de software, se hará entrega de todos los documentos de desarrollo así como copias backup e instalables.

13. DEDUCCIONES DE LA RENTA MENSUAL POR INCUMPLIMIENTOS DEL ADJUDICATARIO. PENALIZACIONES

Como queda recogido anteriormente, para verificar el cumplimiento del objeto del servicio, se establece un sistema de control de calidad de la prestación.

Dado que la calidad de prestación del servicio se valora, principalmente, por el nivel de cumplimiento de los

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	35/167

objetivos de calidad, la AOPJA deducirá del importe mensual a percibir por el Adjudicatario un porcentaje del mismo, en función del grado de incumplimiento, conforme a lo establecido en el PCAP y en el presente PPTP.

Respecto a los incumplimientos, en relación con los parámetros de calidad y capacidad del servicio, descritos en el Apartado 11.4 del presente PPTP, se seguirá el régimen de penalidades que se describe a continuación.

Los diferentes indicadores, cuya definición y obtención se detalla en el Apartado 11.4, que se toman como base para el cálculo de penalizaciones se obtendrán con precisión de dos decimales.

El importe de penalización por incumplimientos de calidad del servicio será calculado mensualmente según la fórmula:

Importe de Penalización Mensual por Calidad (IPMC) = ((CPICP + CPICPM) * Importe de facturación mensual) + PICTRES + PICTREP

El importe acumulado anual por incumplimientos de calidad del servicio podrá tomar un valor de hasta un máximo del 20% de la facturación anual.

El importe de penalización por incumplimiento de la fiabilidad (PICF) será calculado mensualmente según la siguiente fórmula:

Importe de Penalización Mensual por Fiabilidad (IPMF) = PICF

El importe acumulado anual por incumplimientos de la fiabilidad podrá tomar un valor de hasta un máximo del 20% de la facturación anual.

Por tanto, el importe de penalización total se obtendrá de la siguiente fórmula

Importe de Penalización Total = IPMC + IPMF

Se indican a continuación las definiciones y obtención de los distintos coeficientes

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	36/167

13.1. COEFICIENTE DE PENALIZACIÓN INDICADOR DE CALIDAD PERCIBIDA (CPICP)

Se aplicará un factor de corrección a la facturación de los trabajos realizados, en función del indicador de calidad percibida obtenido (definido en el Apartado 11.4), de acuerdo a la siguiente tabla

INDICADOR DE CALIDAD PERCIBIDA (ICP)	COEFICIENTE PENALIZACIÓN CALIDAD PERCIBIDA (CPICP)
Más de 7,50	0,00
Entre 7,50 y 7,00	0,02
Entre 6,99 y 6,50	0,03
Entre 6,49 y 6,00	0,04
Entre 5,99 y 5,50	0,05
Entre 5,49 y 5,00	0,06
Entre 4,99 y 4,50	0,08
Entre 4,49 y 4,00	0,10
Entre 3,99 y 3,50	0,12
Entre 3,49 y 3,00	0,14
Entre 2,99 y 2,50	0,16
Entre 2,49 y 2,00	0,19
Entre 1,99 y 1,50	0,22
Entre 1,49 y 1,00	0,25
Entre 0,99 y 0,50	0,28
Entre 0,49 y 0	0,31

13.2. COEFICIENTE DE PENALIZACIÓN INDICADOR DE CUMPLIMIENTO DE PLANIFICACIÓN DEL MANTENIMIENTO (CPICPM)

Se aplicará un factor de corrección a la facturación de los trabajos realizados, en función del indicador de cumplimiento de planificación de mantenimiento obtenido según se detalla en el PPTP, de acuerdo a la siguiente tabla:

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	37/167

INDICADOR DE CUMPLIENTO DE LA PLANIFICACIÓN DE MANTENIMIENTO (ICPM)	COEFICIENTE PENALIZACIÓN CUMPLIMIENTO PLANIFICACIÓN DE MANTENIMIENTO (CPICPM)
Más de 95%	0,00
Entre 95% y 85%	0,01
Entre 85% y 75 %	0,03
Entre 75 % y 65 %	0,1
Menos del 65%	0,2

13.3. PENALIZACIÓN POR NO CUMPLIMIENTO DE TIEMPO DE RESPUESTA (PICTRES)

PICTRES = 50 € x IRES

13.4. PENALIZACIÓN POR NO CUMPLIMIENTO DE TIEMPO DE REPARACIÓN (PICTREP)

PICTREP = 30 € x IREP

13.5. PENALIZACIÓN POR INCUMPLIMIENTO DE LOS INDICADORES DE FIABILIDAD (PICF)

PICF = ICF1 x 1.000 + ICF2 x 750 + ICF3 x 500

Para el cálculo de la penalización del último mes de contrato (mes 48), a la penalización de dicho mes se les sumará las penalizaciones que se habrían aplicado en los doce (12) meses siguientes a la finalización del contrato, y serán descontadas de la certificación del último mes. En caso de prórroga el cálculo se trasladará al último mes del contrato prorrogado.

13.6. EJECUCIÓN DE LAS PENALIZACIONES ECONÓMICAS

Una vez determinada por a la Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía la imposición de penalizaciones descritas en el presente apartado, y al margen de las penalidades que pudieran ser impuestas por incumplimiento de las obligaciones contractuales recogidas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, se notificará al Contratista, haciéndose efectiva su importe mediante deducción en la certificación del mismo mes o siguientes que precedan a la notificación de la penalidad o, en caso, de no ser posible la deducción en los anteriores documentos, la penalización se efectuará en la liquidación del contrato. Si ello no fuese suficiente, la Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía procederá a la incautación de la parte correspondiente de la garantía, que el Adjudicatario deberá reponer o ampliar en la cuantía que corresponda en el plazo de 15 días desde la ejecución.

14. CAMBIO EN NORMATIVA

En el caso de que debido a un cambio de normativa de obligado cumplimiento haya que realizar cambios en las instalaciones o sistemas aplicables, el adjudicatario deberá enviar a la AOPJA una valoración de los cambios necesarios y las nuevas instalaciones. La AOPJA se reserva el derecho a contratar estos trabajos a terceros.

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	38/167

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía

CONSEJERÍA DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

ANEXO 1. INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS. INVENTARIO Y TAREAS DE MANTENIMIENTO

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	39/167

ÍNDICE

1 INVENTARIO 4

1.1 PLATAFORMA TRANVIARIA (VÍA EN PLACA) 4
1.2 PLATAFORMA FERROVIARIA (VÍA SOBRE BALASTO) 4
1.3 VÍA 4
1.4 APARATOS DE VÍA 6
1.5 PARADAS 7
1.6 TALLERES Y COCHERAS 8

2 TAREAS DE MANTENIMIENTO 8

2.1 INFRAESTRUCTURA GENERAL 8
2.2 PLATAFORMA TRANVIARIA (VÍA EN PLACA) 9
2.2.1 Césped Artificial 9
2.2.2 Adoquín prefabricado 9
2.2.3 Hormigón impreso 9
2.2.4 Losas de granito 9
2.2.5 Hombros de protección de carriles 9
2.2.6 Señalización vertical 9
2.2.7 Señalización horizontal 9
2.2.8 Pilonas, bolardos y barandillas. 9
2.2.9 Drenajes 10
2.2.10 Canalizaciones 10
2.2.11 Poda y Desbrozado 10
2.2.12 Enraizamiento de árboles 10
2.2.13 Limpieza 10
2.3 PLATAFORMA FERROVIARIA (VÍA SOBRE BALASTO) 10
2.3.1 Balasto 10
2.3.2 Terraplenes, taludes y cunetas 10
2.3.3 Señalización vertical 10
2.3.4 Señalización horizontal 10
2.3.5 Drenajes 11
2.3.6 Canalizaciones 11
2.3.7 Poda y Desbrozado 11
2.3.8 Enraizamiento de árboles 11
2.3.9 Vallado 11
2.3.10 Limpieza 11
2.4 VÍA 11

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	40/167

2.5 APARATOS DE VÍA 12
2.6 PARADAS 14
2.6.1 Paradas y elementos constitutivos 14
2.6.2 Señalética 14
2.6.3 Iluminación 14
2.6.4 Drenajes de cubiertas 15
2.6.5 Andén y Plataforma lindante al andén 15
2.6.6 Ascensores en Paradas 15
2.7 TALLERES Y COCHERAS 16
2.7.1 Infraestructura de talleres y cocheras. 16
2.7.2 Mobiliario de oficinas y salas de personal (vestuarios, cafetería…) 16
2.7.3 Instalación de agua caliente sanitaria (ACS) 16
2.7.4 Instalación de climatización 16
2.7.5 Instalación de agua para consumo humano (AFCH) 17
2.7.6 Instalación de saneamiento 17
2.7.7 Tratamiento de Agua (Legionelosis) 17
2.7.8 Pluviales 17
2.7.9 Residuales 17
2.7.10 Jardinería e Instalación de riego 17
2.7.11 Instalación de detección y extinción de incendios 17
2.7.12 Instalación eléctrica 18
2.7.13 Iluminación 18
2.7.14 Megafonía 18
2.7.15 Pararrayos 18
2.7.16 Ascensores 18
2.7.17 Puertas automáticas y de Taller 19
2.7.18 Instalación neumática 19
2.7.19 Estación de lavado ..... **¡Error! Marcador no definido.**19
2.8 OTROS 20
2.8.1 Limpieza 20
2.8.2 Amolado 20
2.8.3 Bateo 21
2.8.4 Desratización y desparasitado 22

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	41/167

1 INVENTARIO

El servicio que cubre este contrato comprende el mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura y la vía del Tren Tranvía de la Bahía de Cádiz (en adelante TTBC), cuyos principales elementos son los siguientes:

1.1 PLATAFORMA TRANVIARIA (VÍA EN PLACA)

La plataforma tranviaria, o vía sobre placa, se extiende a lo largo de dos tramos urbanos:

- Tramo 0: Playa de Vías y vía perimetral de talleres y cocheras situado en las inmediaciones del Polígono Industrial de Pelagatos. Así como las distintas vías situadas en el interior del mismo.
- Tramo 1: Tramo urbano de Chiclana - comprendido desde la salida del edificio de Talleres y Cocheras del TTBC hasta la Rotonda del Mueble con una longitud total aproximada de 3.250 metros divididos en tres tramos de vía doble no banalizada, con un total de 1.082 metros, dos tramos de vía única que suman 1.418 metros y un tramo de vía doble banalizada de 750 metros.
- Tramo 2: Tramo urbano de San Fernando – Comprendido desde la Parada 8 (Tres Caminos) hasta la Parada Intermodal de Rio Arillo con un total de 5.450 metros, desde la parada 3 Caminos hasta el pk 4.215 es vía banalizada sobre balasto; el total de tramos de vía doble banalizada son un total de 2.700 metros, tres tramos de vía doble no banalizada que suman 955 metros, tres tramos de vía duplo con un total de 595 metros y un tramo mixto de 1.200 metros banalizado por la vía impar desde la parada Venta de Vargas hasta la parada Compañía de María y con sentido único de circulación por la vía par.

1.2 PLATAFORMA FERROVIARIA (VÍA SOBRE BALASTO)

La plataforma ferroviaria, o vía sobre balasto, se extiende a lo largo de un tramo interurbano comprendido desde la Glorieta de la Avda. del Mueble hasta el inicio del tramo de vía en placa a la entrada de San Fernando. Con un total de 5.200 metros de vía doble banalizada.

1.3 VÍA

El ancho de vía es de 1.668mm.

La vía está compuesta por tres tipos de carril, según la zona donde se encuentren:

- UIC 54
- UIC60
- RiPh37

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	42/167

A continuación se muestra un cuadro con el tipo de superestructura de vía, dispuesta en general doble:

Pk Inicio	Pk Final	Metros Totales	Tipo de Carril	Tipo de Instalación
0	470	470	UIC-54	Sobre Balasto carril y traviesa segundo uso
470	1049	579	UIC-54	Sobre placa, sistema fijación directa
1049	1750	701	UIC-54	Embebido en las glorietas y semi-embebido en el césped. Sistema edilon-corkelast
1750	1795	45	RI PH37	Embebido. Sistema edilon – corkelast
1795	1835	40	RI PH37	Vía Entrelazada. Edilon – corkelast
1835	2233	398	RI PH37	Embebido Edilon – corkelast
2233	2379	146	RI PH37	Vía Entrelazada Edilon – corkelast
2379	2520	141	RI PH37	Embebido Edilon – corkelast
2520	2725	205	UIC-54	Embebido Edilon – corkelast
2725	2910	185	RI PH37	Vía Entrelazada Edilon – corkelast
2910	3859	949	RI PH37	Embebido Edilon – corkelast
3859	4215	356	RI PH37	Embebido en las glorietas y semi-embebido en el césped. Edilon – corkelast
4215	6728	2513	UIC-54	Sobre Balasto carril y traviesa segundo uso
6728	7842	1114	UIC-60	Sobre Balasto carril y traviesa segundo uso
7842	8397	555	UIC-54	Sobre Balasto carril y traviesa segundo uso
8397	9521	1124	UIC-60	Sobre Balasto carril y traviesa segundo uso
9521	10650	1129	UIC-54	Sobre balasto.
10650	10776	126	UIC-54	Embebido. Enchaquetado prefarrail
10776	10840	64	Ph37N	Embebido. Enchaquetado prefarrail
10840	11030	190	UIC-54	Embebido. Enchaquetado prefarrail
11030	11080	50	Ph37N	Embebido. Enchaquetado prefarrail
11080	11470	390	UIC-54	Embebido. Enchaquetado prefarrail
11470	11495	25	Ph37N	Embebido. Enchaquetado prefarrail
11495	11710	215	UIC-54	Embebido. Enchaquetado prefarrail
11710	12030	320	Ph37N	Embebido. Enchaquetado prefarrail
12030	12140	110	UIC-54	Embebido. Enchaquetado prefarrail
12140	12200	60	Ph37N	Embebido. Enchaquetado prefarrail
12200	12870	670	UIC-54	Embebido. Enchaquetado prefarrail
12870	12950	80	Ph37N	Embebido. Enchaquetado prefarrail
12950	13190	240	UIC-54	Embebido. Enchaquetado prefarrail
13190	13230	40	Ph37N	Embebido. Enchaquetado prefarrail
13230	13400	170	UIC-54	Embebido. Enchaquetado prefarrail
13400	13445	45	Ph37N	Embebido. Enchaquetado prefarrail
13445	13720	275	UIC-54	Embebido. Enchaquetado prefarrail

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	43/167

Pk Inicio	Pk Final	Metros Totales	Tipo de Carril	Tipo de Instalación
13720	13750	30	Ph37N	Embebido. Enchaquetado prefarrail
13750	13880	130	UIC-54	Embebido. Enchaquetado prefarrail
Talleres y Cocheras			UIC-54	Embebido. Enchaquetado prefarrail

En el recinto de los Talleres y Cocheras del TTBC, el tipo de carril instalado es el UIC-54 con fijación general con enchaquetado elástico continuo salvo en vía sobre foso con fijación directa específica. La cantidad de metros lineales aproximados es el siguiente;

Ubicación	Uso	Metros totales
vía 11	Vía Lavado	359
vía 12	Vía Foso	128
vía 13	Vía Foso	125
vía 21	Torno de ruedas	121
vía 22	Eleva bogies y vía auxiliar	202
vía 23	Vía pintura	157
vía 31	Vía Cocheras	233
vía 32	Vía Cocheras	233
vía 33	Vía Cocheras	233
C0	Vía exterior	90

1.4 APARATOS DE VÍA

La explotación objeto de este pliego, cuenta con un total de 28 aparatos de vía, cuyas principales características se adjuntan a continuación:

Cantidad	Zona	Fabricante	Tipo	Modelo:
4	Interurbana	Thales	Eléctrico	S6206
4	Urbana San Fernando	Hanning & Kahl	Electro-hidráulico	HWE61.1AVV-ZVV
10	Urbana Chiclana	Hanning & Kahl	Electro-hidráulico	HWE61.1AVV-ZVV
10	TyC	Hanning & Kahl	Electro-hidráulico	HWE61.1AVV-ZVV

Estos aparatos de vía, están distribuidos en los siguientes elementos y cantidades:

Aparato	Ubicación	Cantidad
B1	Bretelle de Ardila	4
E1	Escape 1 Compañía de María	2
E2	Escape 2 Venta de Vargas	2
E3	Escape 3 Caño Zurraque	2

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	44/167

E4	Escape 4 Pinar de los Franceses	2
ZMSOL	Zona de maniobras Solano	4
E5	Escape 5 La Hoya	2
TyC	Desvíos a puntos de TyC	10

1.5 PARADAS

El Tren-Tranvía de la Bahía de Cádiz dispone de un total de 16 paradas en total, distribuidas a lo largo de la zona tranviaria y ferroviaria comprendida entre el edificio de talleres y cocheras y la parada de Rio Arillo.

- Rio Arillo *(intermodal, ubicada en RFIG)*
- Ardila *(andén central)*
- Santo Entierro *(andén central)*
- Plaza del Carmen
- Compañía de María
- Plaza del Rey
- Plaza de la Iglesia
- Venta de Vargas
- Tres Caminos
- Pinar de los Franceses
- Marquesado
- Avenida Solano
- Nª Sra. De los Remedios
- Reyes Católicos
- La Hoya
- Pelagatos *(andén central)*

De estas 16 paradas, 3 tienen andén central y el resto andén lateral, y las principales características son las siguientes:

- PARADA CON ANDENES LATERALES: Este tipo de estación tiene dos andenes enfrentados, uno para cada vía, con una longitud aproximada de entre 40 y 70 m cada uno, sin contar la rampa de acceso dispuesta en los extremos, de aproximadamente 5 metros. La altura del andén con respecto a la vía es de 380 mm.
- PARADA CON ANDÉN CENTRAL: Este tipo de estación está formada por un único andén situado entre las vías y de la misma longitud que las estaciones de andenes laterales. Dispone de una sola marquesina central. La altura del andén con respecto a la vía es de 380 mm.
- PARADA INTERMODAL DE RIO ARILLO: Formada por dos andenes ubicados cada uno de ellos entre las vías RFIG de la línea Sevilla-Cádiz y las vías del tranvía que los envuelven por el exterior. Su longitud será de 200 metros con una pasarela entre ellos que salva las vías RFIG dotada con escaleras y un ascensor en cada uno de los andenes. Cada andén estará dotado de una marquesina similar al del resto de las paradas, ubicándose en el andén de la vía par una caseta de relevo de conductores de unos 12 metros cuadrados y baño incorporado. La altura sobre la vía será de 700 mm aproximadamente.

En el Anexo 2 de este Pliego se han incluido planos de los diferentes tipos de paradas.

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	45/167

1.6 TALLERES Y COCHERAS

Las instalaciones de Talleres y Cocheras (TYC) están ubicadas junto al Polígono Industrial de Pelagatos y ocupa a un terreno de aproximadamente 27.000 metros cuadrados. Las principales instalaciones ubicadas en los TYC y cuyo mantenimiento preventivo y correctivo deberá realizar el adjudicatario son las siguientes:

- Infraestructura general
- Instalación de Agua caliente Sanitaria, incluidas placas solares
- Instalación de climatización general y climatizador del PCC (videowall)
- Instalación de agua para consumo humano
- Instalación de aguas de aljibe
- Instalación de saneamiento
- Pluviales
- Red de residuos
- Jardinería e Instalación de Riego
- Instalación de detección y extinción de incendios
- Instalación eléctrica
- Iluminación
- Megafonía
- Pararrayos
- Ascensores
- Puertas automáticas de acceso a las instalaciones
- Puertas de acceso al taller para las unidades de tren-tranvía.
- Instalación neumática

2 TAREAS DE MANTENIMIENTO

A continuación se describen, de manera no exhaustiva, las tareas de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo de nivel 1, 2 y 3 que el adjudicatario del contrato deberá llevar a cabo en cada uno de los grupos definidos en el inventario.

Las unidades, actividades y periodicidades reflejadas a continuación son orientativas y no limitativas, debiendo el adjudicatario, proponer un Plan de Mantenimiento a aprobar por la AOPJA dentro del primer mes desde el inicio de la actividad.

Entra dentro del alcance de los servicios del adjudicatario todas las revisiones establecidas por las diferentes normativas que afecten a las instalaciones, equipos o sistemas que sean de alcance en este pliego, tales como OCA, revisiones de seguridad, etc.

En el Anexo 3 del presente Pliego se ha incluido una matriz de interfaces en la que se define el alcance de las actividades para aquellos servicios que sean comunes entre los diferentes contratistas del TTBC.

2.1 INFRAESTRUCTURA GENERAL

Inspección General Visual de la infraestructura del sistema de transporte por personal técnico cualificado aprobado por la Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía, a una velocidad de paso de hombre, realizando reconocimiento de detalle de la infraestructura (Plataforma y Vía, Paradas, Estaciones, Edificaciones e Instalaciones de T&C,...) haciendo especial hincapié en la vía y aparatos de vía, de manera que se identifiquen todas y cada una de las incidencias para solucionarse en los tiempos de respuesta establecidos y sin alterar la marcha normal del

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	46/167

sistema, realización de informe justificativo con reportaje fotográfico y cumpliéndose todo cuanto está establecido en este Pliego.

2.2 PLATAFORMA TRANVIARIA (VÍA EN PLACA)

Incluirá el mantenimiento correctivo y preventivo, así como la limpieza de toda la plataforma tranviaria. Se llevarán a cabo en los elementos siguientes:

2.2.1 Césped Artificial

Mantenimiento, conservación y limpieza del césped artificial. El adjudicatario deberá reparar, reponer o sustituir las superficies dañadas o deterioradas así como realizar la limpieza de la totalidad de la superficie de césped artificial existente.

Para la limpieza mecánica se aplicará sobre la superficie una lanza de agua a presión, retirando los residuos y productos procedentes de la misma, evitando su deposición en otras zonas. Se barrerán/cepillarán las fibras en todas direcciones con la superficie seca. Se lastrará con arena de sílice cuando sea necesario.

Se aplicará un tratamiento con herbicidas y funguicidas en lugares susceptibles del crecimiento de malas hierbas.

2.2.2 Adoquín prefabricado

Mantenimiento, conservación y limpieza del pavimento de adoquín de hormigón prefabricado. El adjudicatario deberá reparar, reponer o sustituir las piezas dañadas o deterioradas así como realizar la limpieza de la totalidad de la superficie de adoquín prefabricado existente.

2.2.3 Hormigón impreso

Mantenimiento, conservación y limpieza de las zonas de hormigón impreso. El adjudicatario deberá reparar las zonas dañadas o deterioradas así como realizar la limpieza de la totalidad de la superficie de hormigón impreso existente.

2.2.4 Losas de granito

Mantenimiento, conservación y limpieza del pavimento de losas de granito. El adjudicatario deberá reparar, reponer o sustituir las piezas dañadas o deterioradas así como realizar la limpieza de la totalidad de la superficie de losas de granito existente. El sistema de fijación con puentes de unión y morteros de alta resistencia permitirán el paso se vehículos sobre las losas.

2.2.5 Hombros de protección de carriles

Mantenimiento, y conservación de los hombros de hormigón armado de protección de los carriles. El adjudicatario deberá reparar los tramos dañados o deteriorados.

2.2.6 Señalización vertical

Mantenimiento, conservación y limpieza de toda la señalización vertical vinculada al TTBC para su correcta visualización. El adjudicatario deberá reponer, sustituir o modificar las señales dañadas o deterioradas a lo largo de la línea.

2.2.7 Señalización horizontal

Mantenimiento, conservación y limpieza de toda la señalización horizontal de la plataforma tranviaria dentro del GLO (gálibo límite de obstáculos), tales como cuadrículas en intersecciones, perímetros del GLO, etc. Toda esta señalización deberá estar en perfecto estado de mantenimiento y ser pintada con pintura amarilla de dos componentes, rugosa y sin esferas.

2.2.8 Pilonas, bolardos y barandillas.

Mantenimiento y conservación de todas las pilonas, bolardos y barandillas vinculadas al TTBC. El adjudicatario deberá reponer, sustituir o pintar todas las pilonas, bolardos y barandillas deterioradas a lo largo de la línea.

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	47/167

2.2.9 Drenajes

Mantenimiento, conservación y limpieza de todo el sistema de drenajes, incluyendo las rejillas transversales a la Plataforma en superficie, su conexión con la red general, incluidas arquetas, imbornales y demás elementos para asegurar el correcto funcionamiento del sistema.

2.2.10 Canalizaciones

Mantenimiento, conservación y limpieza de todo el sistema de canalizaciones principales, incluyendo su conexión con las canalizaciones secundarias. Incluidas arquetas, drenajes y demás elementos para asegurar el correcto funcionamiento del sistema.

2.2.11 Poda y Desbrozado

Se procederá a la poda y/o desbrozado toda la vegetación ubicada en los laterales de la plataforma, ya sea en el tramo interurbano como en los tramos urbanos de la línea, conforme se vaya necesitando o a petición del operador de la línea o de la AOPJA. Se prestará especial atención a los arbustos y árboles próximos al GLO, para evitar la invasión del mismo y asegurar la correcta visibilidad de señales, semáforos, carteles fijos, etc.

El adjudicatario deberá adaptarse a las circunstancias especiales de la zona en la que se va a ejecutar la zona, tales como podas nocturnas si es necesario descargo de tensión de catenaria, podas realizadas por empresas especializadas a petición de las administraciones públicas competentes, del operador del sistema o de la propia AOPJA.

2.2.12 Enraizamiento de árboles

Se controlará el crecimiento de las raíces de los árboles ubicados en los laterales de la plataforma, de manera que no afecten a ésta ni a la geometría del carril.

2.2.13 Limpieza

Se realizará la limpieza de toda la plataforma tranviaria, a base de barrido mecánico, lavado de alta presión y aspirado. Se eliminarán todas las manchas de aceite, grasa, gasoil... y se retirará cualquier residuo acumulado en la plataforma, incluida la arena, hojas, tierra, basura...

2.3 PLATAFORMA FERROVIARIA (VÍA SOBRE BALASTO)

Incluirá el mantenimiento correctivo y preventivo, así como la limpieza de todos los elementos de la Vía. Se llevarán a cabo en los elementos siguientes:

2.3.1 Balasto

Las zonas cubiertas de balasto tienen que ser desbrozadas, bien con medios manuales o mediante herramientas de corte de maleza y exceso de vegetación situada en la zona de afección del tren tranvía. Para retardar el crecimiento de la vegetación espontánea se aplicarán tratamientos químicos con productos fitosanitarios compatibles con lo que establezca el Parque Natural de la Bahía de Cádiz.

2.3.2 Terraplenes, taludes y cunetas

Se llevarán a cabo limpiezas periódicas y se mantendrá libre de vegetación espontánea. Se retirarán restos orgánicos, piedras, papeles y todo tipo de objetos que se encuentren en éstos. Se controlará su erosión y si fuera necesario, se repararán grietas, aunque sea necesario el aporte de nuevo material.

2.3.3 Señalización vertical

Incluirá el mantenimiento correctivo, preventivo y la limpieza de toda la señalización vertical vinculada al TTBC para su correcta visualización por parte del personal y usuarios del servicio. Incluirá la retirada de pegatinas y grafitis.

2.3.4 Señalización horizontal

Incluirá el mantenimiento correctivo, preventivo y la limpieza de las cuadrículas en intersecciones de la plataforma con el viario. Si es necesario, se pintarán o repasarán con pintura amarilla de dos componentes, manual rugoso y sin esferas.

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	48/167

2.3.5 Drenajes

Incluirá el mantenimiento correctivo, preventivo y la limpieza de todo el sistema de drenajes, incluyendo las rejillas transversales a la Plataforma en superficie, su conexión con la red general, incluidas arquetas, imbornales y demás elementos, de manera que se asegurare el correcto funcionamiento del sistema.

2.3.6 Canalizaciones

Mantenimiento, conservación y limpieza de todo el sistema de canalizaciones principales, incluyendo su conexión con las canalizaciones secundarias. Incluidas arquetas, drenajes y demás elementos para asegurar el correcto funcionamiento del sistema.

2.3.7 Poda y Desbrozado

Se procederá a la poda y/o desbrozado toda la vegetación ubicada en los laterales de la plataforma, ya sea en el tramo interurbano como en los tramos urbanos de la línea, conforme se vaya necesitando o a petición del operador de la línea o de la AOPJA. Se prestará especial atención a los arbustos y árboles próximos al GLO, para evitar la invasión del mismo y asegurar la correcta visibilidad de señales, semáforos, carteles fijos, etc.

El adjudicatario deberá adaptarse a las circunstancias especiales de la zona en la que se va a ejecutar la zona, tales como podas nocturnas si es necesario descargo de tensión de catenaria, podas realizadas por empresas especializadas a petición de las administraciones públicas competentes, del operador del sistema o de la propia AOPJA.

2.3.8 Enraizamiento de árboles

Se controlará el crecimiento de las raíces de los árboles ubicados en los laterales de la plataforma, de manera que no afecten a ésta ni a la geometría del carril.

2.3.9 Vallado

Incluirá el mantenimiento preventivo, correctivo y la limpieza de todas las vallas delimitadoras de la plataforma para mantener en todo momento un nivel de seguridad adecuado, prestando especial atención al desgaste y la corrosión de los elementos de unión y pintura, así como vandalismo de todo tipo (rotura de la valla o puertas de evacuación / acceso a plataforma, corte de candados en puertas de acceso, etc.

2.3.10 Limpieza

Se realizará la limpieza de toda la plataforma ferroviaria, retirando los residuos acumulado en la plataforma, basura, etc.

2.4 VÍA

Incluirá el mantenimiento correctivo y preventivo, así como la limpieza de todos los elementos presentes en la vía. Los mantenimientos seguirán lo establecido en las normativas ferroviarias vigentes en cada momento.

Para el control topográfico el adjudicatario deberá adquirir un carro de vía (tipo GRP 1000 de Leika o similar) que cederá a la Agencia de la Obra pública a la finalización del Contrato en perfectas condiciones, por lo que el adjudicatario deberá tenerlo en cuenta para el cálculo de su oferta. Se hace mención a que el mantenedor deberá disponer de una estación total con precisión angular de ½" provista de interface compatible con el carro que se oferte. La estación total no se cederá a la Agencia.

Como mínimo, se realizarán las siguientes operaciones:

a. Nivelación

Se llevará a cabo esta operación para corregir los defectos de nivelación longitudinal, peralte y alabeo de la vía, garantizando así que la circulación se realiza en las condiciones óptimas y garantizando la máxima seguridad.

b. Alineación

Se llevará a cabo esta operación para corregir los defectos de alineación del carril, garantizando así que la

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	49/167

circulación se realiza en las condiciones óptimas y garantizando la máxima seguridad.

c. Limpieza de la garganta y de la cabeza del carril

Se llevará a cabo una limpieza mecánica del carril, tanto de la garganta como de la superficie de rodadura. Con esta limpieza se retirarán elementos de desecho que se depositan en la garganta (hojas, arena, grasa...) y que pueden perjudicar a la correcta actividad del sistema. El proceso será similar al siguiente:

- Limpiar y aspirar
- Inyectar agua a alta presión (500 / 1000 bar) para decapar el plano de rodadura del carril
- Decapar la garganta del carril mediante boquilla rotativa con agua a alta presión
- Eliminar cuerpos extraños mediante rasqueta de fondo en la garganta del carril
- Cepillar para un buen acabado
- En las zonas donde la garganta, o zonas anexas, esté formada por elementos elásticos se emplearán procedimientos que no dañen dicho material.

d. Engrase manual del carril.

Se procederá al engrase manual del carril en todas aquellas zonas en las que, a juicio del operador de la línea o de la AOPJA, será necesario debido a diferentes circunstancias (eliminación de ruido entre otras).

e. Medición de la calidad de la geometría de la vía

Se garantizará en todo momento los parámetros de vía, por lo que se llevarán a cabo mediciones continuas de la calidad de la geometría de la vía para garantizar un funcionamiento seguro de los vehículos que circulen en la explotación, según lo establecido en la norma UNE EN 13848.

Se tomarán, al menos, las siguientes medidas:

- Ancho de vía
- Nivel longitudinal
- Peralte
- Alineación
- Alabeo

La toma de medidas se realizará con una periodicidad mínima semestral durante los tres (3) primeros años del contrato, pudiendo ser anual durante los dos (2) años de prórrogas si en los resultados de las dos mediciones del tercer año no se aprecian desviaciones de consideración a juicio de AOPJA o el Operador de la Línea. En caso de detectarse desviaciones de consideración se mantendrá la periodicidad semestral, o incluso superior si fuese necesario, sin que ello suponga un coste adicional para AOPJA.

En función de los resultados de las mediciones anteriores, se procederá a cargo del contrato de bateo y perfilado que se define en el apartado 2.8.3.

f. Reparaciones de imperfecciones o defectos del carril.

g. Comprobación de fijaciones, pares de apriete y sustitución de aquellas rotas o deterioradas.

h. Recargas de los elementos que, bien por desgaste o por algún tipo de defecto, no cumplan con las cotas de geometría definida.

i. Soldaduras. En al ámbito de los niveles 1, 2 y 3, se realizarán inspecciones visuales de soldaduras con el fin de determinar su estado y reparaciones necesarias.

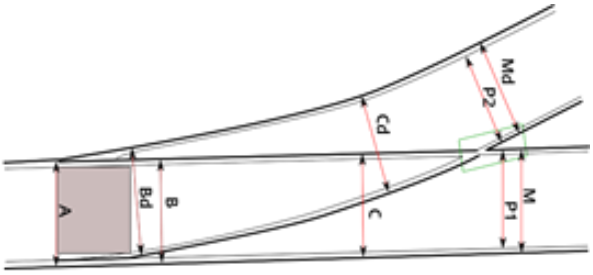
2.5 APARATOS DE VÍA

Incluirá el mantenimiento correctivo, preventivo y la limpieza de todos aparatos de vía según prescripciones del

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	50/167

fabricante. Se llevarán a cabo, al menos, las operaciones siguientes:

- Limpieza mediante aspirado, rascado y aplicación de agua a presión, al menos:
    - Una vez a la semana, en todos los aparatos de la línea incluyendo la retirada de lodos de las cajas de los motores.
    - Cada tres (3) meses, en los aparatos de Talleres y Cocheras.
- Semestralmente, medición de la calidad de la geometría y, si es el caso, ajuste de los aparatos de vía (al menos, las siguientes geometrías):
    - [A] Ancho de vía a la entrada del desvío.
    - [B] Ancho de vía en talón de aguja directa.
    - [Bd] Ancho de vía en talón de aguja en desviada.
    - [C] Ancho de vía en zona intermedia en directa.
    - [Cd] Ancho de vía en zona intermedia en desviada.
    - [M] Ancho de vía en corazón en directa.
    - [Md] Ancho de vía en corazón en desviada.
    - [P1] Cota de protección en directa.
    - [P2] Cota de protección en desviada.



- Semestralmente, medición de desgastes y desniveles:
    - Comprobación de desgaste en punta de corazón: se realizará a 50 mm de la punta.
    - Comprobación de desgaste en los chaflanes de la punta del corazón.
    - Comprobación del desnivel de cota de rodadura entre el talón del espadín recto y el carril.
    - Comprobación del desnivel de cota de rodadura entre el talón del espadín curvo y el carril.
    - Comprobación de las patas de liebre en directa.
    - Comprobación de las patas de liebre en desviada.
    - Ajuste de chaveta de fijación de agujas (si las hubiera):
    - Comprobar si la chaveta está bien encastrada.
    - Comprobar si el tope de la chaveta.
    - Comprobar si el talón de aguja está bien alineado.
    - Comprobación de desgaste en las resbaladeras.

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	51/167

- Semestralmente, eliminación de rebabas en las agujas y corazones, según prescripciones del fabricante.
- Recargas en todos aquellos elementos que, bien por desgaste o por algún tipo de defecto, no cumplan con las cotas de geometría definida.
- Revisión de los desagües, los guardapolvos de las barras y la estanquidad de la caja del motor del aparato de vía. Se llevará a cabo al menos dos veces al año mediante inspecciones visuales.
- Sustitución de agujas cuyas cotas de geometría estén fuera de tolerancias, ya sea por desgaste o por algún tipo de defecto o imperfección.
- Revisión general anual, que incluirá la revisión de, al menos los siguientes elementos.
    - Motor.
    - Circuito hidráulico.
    - Accionamiento y varillaje, incluyendo el reapriete de toda la tornillería, con su par correspondiente.
    - Tarado y ajuste de los sensores de posición.
    - Cerrojos.
    - Barras de espadín, comprobar la correcta fijación y estanquidad de sus guardapolvos.
    - Barras de posición, comprobar la correcta fijación y estanquidad de sus guardapolvos.

2.6 PARADAS

Incluirá el mantenimiento correctivo y preventivo de todas las paradas de la línea, así como la limpieza de la parte de la plataforma y el andén de las paradas. Se llevarán a cabo las operaciones siguientes:

2.6.1 Paradas y elementos constitutivos

Se llevará a cabo la conservación de la infraestructura que forma la parada, haciendo especial hincapié en las humedades y grietas, incluyendo todos y cada uno de los elementos que la constituyen (tapas, barandillas, revestimientos, cerrajería, albañilería, pintura, armarios técnicos, etc.).

Se mantendrán y conservarán los diferentes elementos que constituyen las paradas, tales como mobiliario, cristales, barandillas, bancos, papeleras, marquesina, soportes de señalética...reparando o reponiendo a nuevo los que sean necesarios.

2.6.2 Señalética

Se llevará a cabo la conservación de toda la señalética ubicada en las paradas (paneles de información al público, horarios, señales de advertencia, señalética asociada a la accesibilidad, etc.), sustituyendo la deteriorada y eliminado toda aquella que no sea del TTBC.

2.6.3 Iluminación

Se realizará el mantenimiento y conservación de toda la iluminación de la parada (a excepción de aquellas que estén situadas en zona de riesgo eléctrico, tales como las de los postes de catenaria...), sustituyendo todas las luminarias deterioradas o cuya iluminación no sea la adecuada.

De modo orientativo (no exclusivo), los mantenimientos preventivos que se realizarán las instalaciones de alumbrado mencionadas serán las siguientes:

- Cada 48 horas:
    - Revisión general visual de las posibles deficiencias de alumbrado. Reparación de averías menores (tapas de registros, tapas de arquetas, pequeño material, etc.).
    - Sustitución de las lámparas que lo precisen por el hecho de ser imprescindible restablecer el nivel de alumbrado por seguridad.

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	52/167

- Semestralmente
  - Inspección operativa completa de los cuadros de mando, incluidas las medidas de los valores de la puesta a tierra de los elementos en alcance.
- Anualmente
  - Comprobación de estanqueidad, sellado de juntas, apriete de tornillería de fijación.
  - Limpieza del conjunto de las luminarias, teniendo en cuenta que tras la limpieza debe obtenerse un rendimiento mínimo del 80 % respecto del inicial. Coincidiendo con esta campaña, se realizarán mediciones de los niveles lumínicos para asegurar que no se degrada la calidad del alumbrado público.

2.6.4 Drenajes de cubiertas

Se llevará a cabo la limpieza, el mantenimiento preventivo y correctivo de los elementos de drenaje de las cubiertas hasta su conexión a red para el correcto funcionamiento del sistema.

2.6.5 Andén y Plataforma lindante al andén

Se llevará a cabo la limpieza, el mantenimiento preventivo y correctivo de los andenes y la plataforma lindante.

La limpieza de los andenes se realizará mediante fregado mecánico y lavado con agua caliente a alta presión, adaptándose al tráfico de cada parada, desgaste o grado de suciedad, eliminando cualquier mancha de grasa, aceite, pintura...

Se retirarán todos los residuos existentes tanto en los andenes como en la plataforma, así como se eliminará cualquier tipo de vegetación espontanea, hojas, tierra, piedras...

2.6.6 Ascensores en Paradas

Se realizará el mantenimiento preventivo y correctivo según el manual del fabricante de los componentes y el RD 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.

El mantenimiento será llevado a cabo por una empresa mantenedora autorizada por el Ministerio de Industria. Entre los elementos que revisará periódicamente estarán:

- Motor.
- Instalación eléctrica.
- Cables de suspensión y del limitador de velocidad.
- Estado de la polea tractora, de desvío (si la hubiera) y del limitador de velocidad.
- Estado de la sala de máquinas.
- Prueba de los finales de carrera superior e inferior.
- Prueba del limitador de velocidad.
- Prueba de todos los dispositivos de seguridad.
- Comprobación de las puertas.
- Alumbrado en cabina, sala y hueco.
- Estado de las guías.
- Comprobación del contrapeso.

Cada dos años se deberá pasar una inspección periódica por un OCA, al ser ascensores instalados en edificios industriales o de pública concurrencia. También deberá ser revisado por un OCA si:

- Ocurre un accidente.

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	53/167

- Se les realiza una reforma considerable.

2.7 TALLERES Y COCHERAS

Incluirá el mantenimiento correctivo y preventivo del edificio y de las instalaciones y equipos que componen los Talleres y cocheras del TTBC.

Se llevará a cabo en los siguientes equipos, instalaciones y elementos:

2.7.1 Infraestructura del recinto de taller y cocheras

Incluirá la limpieza, el mantenimiento correctivo y preventivo de la infraestructura que forma la urbanización del recinto de talleres y cocheras (acerados, viario, superficies en hormigón fratasado, gravas, terraplenes, drenajes, cerramientos del recinto, accesos incluso puertas, jardinería, señalización, etc.).

2.7.2 Infraestructura de talleres y cocheras.

Incluirá el mantenimiento correctivo y preventivo de la infraestructura que forma el edifico de Talleres y Cocheras, así como todos los elementos que lo componen (tapas, barandillas, revestimientos, cubiertas, cerrajería, albañilería, fontanería, puertas...), haciendo especial hincapié a cualquier humedad o grieta que aparezca.

2.7.3 Mobiliario de oficinas y salas de personal (vestuarios, cafetería...)

Se incluirá el mantenimiento del mobiliario instalado en las oficinas, Puesto Central de Control y en el resto de las salas de personal, tales como vestuarios, cafetería, salas de formación y de reuniones, almacenes...

El Adjudicatario debería asegurar un perfecto estado de todos los elementos, electrodomésticos y equipos que se encuentren dentro de estas instalaciones, tales como sillas, mesas, estanterías, cajoneras, paneles, neveras, microondas, hornos, taquillas, bancos, proyectores, altavoces y pantallas...

2.7.4 Instalación de agua caliente sanitaria (ACS)

Se realizará el mantenimiento preventivo y correctivo según el manual del fabricante de los equipos y lo establecido en el RITE (Reglamento Instalaciones Térmicas en los Edificios). Las operaciones a realizar serán, al menos, las siguientes:

- Revisión de aparatos exclusivos para la producción de ACS.
- Revisión del vaso de expansión, si procede.
- Revisión de los sistemas de tratamiento de agua.
- Comprobación de tarado de elementos de seguridad. Revisión y limpieza de filtros de agua.
- Revisión del estado del aislamiento térmico.
- Revisión del sistema de control automático.
- Revisión del estado y funcionamiento de termos eléctricos.
- Limpieza, revisión y mantenimiento de las placas solares.

2.7.5 Instalación de climatización

Se realizará el mantenimiento preventivo y correctivo según el manual del fabricante de los equipos y lo establecido en el RITE (Reglamento Instalaciones Térmicas en los Edificios). Entre otras, alguna de las operaciones a realizar serán:

- Limpieza de los evaporadores y condensadores
- Drenaje, limpieza y tratamiento de los circuitos
- Revisión y sustitución de los filtros de aire
- Revisión y limpieza de aparatos de recuperación de calor, terminales de distribución de aire, unidades de impulsión y retorno, equipos autónomos....

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	54/167

- Comprobación de la estanqueidad y niveles de refrigerante y aceite en equipos frigorífico
- Revisión y mantenimiento de conductos, bombas y resto de equipamiento.

2.7.6 Instalación de agua para consumo humano (AFCH)

Se realizará el mantenimiento preventivo y correctivo según el manual del fabricante de los equipos.

2.7.7 Instalación de saneamiento

Se realizará el mantenimiento preventivo y correctivo de las redes de saneamiento vertical y horizontal, así como del bombeo final de vertido a la red municipal, para asegurar el correcto funcionamiento del sistema.

Se realizará, con carácter mensual obligatorio, un control de la calidad de los vertidos del recinto de Talleres y Cocheras. Este control de calidad será realizado por una empresa especializada que deberá emitir un certificado oficial con las medidas resultantes. El adjudicatario deberá, de forma urgente, tomar las acciones correctoras necesarias en caso de encontrar cualquier anomalía en los controles realizados.

2.7.8 Tratamiento de Agua (Legionelosis)

Se realizarán todas las actividades necesarias para cumplir con el RD 865/2003 que establece los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis en todas aquellas instalaciones en las que sea necesario este control (instalación de agua para consumo humano, instalación de agua caliente sanitaria, instalación de extinción de incendios, estación de lavado, etc...)

2.7.9 Pluviales

Se llevará a cabo la limpieza, el mantenimiento preventivo y correctivo de todos los elementos que constituyen la red de pluviales del TTBC, hasta la conexión con la red general para asegurar el correcto funcionamiento del sistema:

- Pozos de pluviales
- Drenajes
- Imbornales

2.7.10 Residuales

2.7.10.1 Limpieza de pozos y canalizaciones residuales

Se llevará a cabo la limpieza, el mantenimiento preventivo y correctivo de los pozos y canalizaciones de aguas residuales hasta su conexión con la red general, asegurando el correcto funcionamiento del sistema.

2.7.10.2 Separadores de hidrocarburos

Se llevará a cabo la limpieza, el mantenimiento preventivo y correctivo de los separadores de hidrocarburos. Los residuos acumulados serán retirados por un gestor de residuos autorizados y nunca podrán ser vertidos a la red de desagües.

2.7.11 Jardinería e Instalación de riego

Se conservarán todas las zonas ajardinadas del TTBC, haciendo especial hincapié en la eliminación de la vegetación espontánea y cuidado integral del resto de vegetación

Mantenimiento preventivo y correctivo de la instalación de riego ubicada en la zona de talleres y cocheras del TTBC. Se conservará en perfecto estado tanto la red de riego, como las bombas, electroválvulas y temporizadores y cualquier otro elemento de la instalación.

2.7.12 Instalación de detección y extinción de incendios

Se realizará el mantenimiento preventivo y correctivo según manual del fabricante de los equipos y el cumplimiento del RD 1942/1993 Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendio. Se revisarán tanto por parte del mantenedor del edificio como por una empresa autorizada por el Ministerio de Industria, todos los componentes de la instalación (centralitas, extintores, detectores, etc.) y con las frecuencias que indica el RD.

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	55/167

2.7.13 Instalación eléctrica

Se realizará el mantenimiento preventivo y correctivo según el manual del fabricante de los equipos instalados y el RD 842/2002 Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Entre los elementos que se revisarán al menos una vez al año, estarán:

- Lámparas de emergencia.
- Enchufes y mecanismos.

Estará incluido en el límite del suministro el mantenimiento de las líneas eléctricas desde los cuadros de distribución hasta los equipos, sistemas e instalaciones.

2.7.14 Iluminación

Se realizará el mantenimiento y conservación de toda la iluminación del recinto de Talleres y Cocheras, sustituyendo todas las luminarias deterioradas o cuya iluminación no sea la adecuada. Estarán incluidas las líneas eléctricas y los dispositivos de encendido. Queda excluido el alumbrado de la playa de vías, cuyo mantenimiento será realizado por el mantenedor de la línea aérea de contacto.

2.7.15 Megafonía

El Adjudicatario debe mantener el sistema de Megafonía propio del recinto de Talleres y Cocheras, a partir del inicio del contrato. Alguna de las tareas de mantenimiento preventivo a realizar en este sistema son las siguientes:

- Verificación del módulo amplificador local y pupitres. Comprobación de humedades, corrosiones, conexionado, y substitución en caso de necesidad.
- Verificación cableados audio conexionado y estado. Reparación si es necesario.
- Verificación altavoces.
- Pruebas funcionales.
- Limpieza periódica de los equipos del sistema de megafonía.
- Revisión del funcionamiento del sistema.

2.7.16 Pararrayos

Se realizará el mantenimiento preventivo y correctivo según el manual del fabricante de los componentes y de acuerdo a la norma UNE 21.186. Entre los elementos que se revisarán al menos una vez al año, se incluyen:

- Cabezal pararrayos.
- Mástil.
- Conductores eléctricos.
- Puesta a tierra.
- Cable perimetral y equipotencial de masas.

2.7.17 Ascensores

Se realizará el mantenimiento preventivo y correctivo según el manual del fabricante de los componentes y el RD 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.

El mantenimiento será llevado a cabo por una empresa mantenedora autorizada por el Ministerio de Industria. Entre los elementos que revisará periódicamente estarán:

- Motor.
- Instalación eléctrica.
- Cables de suspensión y del limitador de velocidad.

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	56/167

- Estado de la polea tractora, de desvío (si la hubiera) y del limitador de velocidad.
- Estado de la sala de máquinas.
- Prueba de los finales de carrera superior e inferior.
- Prueba del limitador de velocidad.
- Prueba de todos los dispositivos de seguridad.
- Comprobación de las puertas.
- Alumbrado en cabina, sala y hueco.
- Estado de las guías.
- Comprobación del contrapeso.

Cada dos (2) años se deberá pasar una inspección periódica por un OCA, al ser ascensores instalados en edificios industriales. También deberá ser revisado por un OCA si:

- Ocurre un accidente.
- Se les realiza una reforma considerable.

2.7.18 Puertas automáticas y de Taller

El mantenimiento preventivo y correctivo se realizará siguiendo las pautas y prescripciones indicadas por el fabricante. El fabricante estará obligado a proporcionar el Libro de Mantenimiento con el resto de documentación, en cumplimiento del Código Técnico de la Edificación y la norma UNE-EN 12635-2002+ A1:2009.

Entra dentro del alcance de los servicios todas las puertas y accesos a los edificios de los Talleres y Cocheras del TTBC, incluidas las puertas de taller de acceso del tren-tranvía a las vías de mantenimiento.

Entre los elementos que se revisarán al menos una vez al año, se incluyen:

- Dispositivos de seguridad (barreras de luz, limitación de potencia, seguridad del borde de cierre...)
- Piezas que se desgastan rápidamente (vida útil en ciclos según datos del fabricante; en caso necesario, reemplazar).
- Elementos de suspensión (resortes, cables...)
- Guías (cilindros, bandas de rodamiento...)

La revisión anual se realizará también siempre que haya existido una reparación de la puerta o puertas, haciendo especial énfasis en el correcto funcionamiento de los dispositivos de seguridad

2.7.19 Instalación neumática

El mantenimiento preventivo y correctivo se realizará según indique el fabricante de los diferentes componentes de la instalación (compresor, filtros, depósitos, tubos, reguladores...), además de lo indicado en el Real Decreto 709/2015 (Reglamento de Aparatos a Presión).

El alcance de la prestación incluirá todos los elementos que constituyen la instalación neumática, tales como:

- Compresores
- Depósitos de acumulación
- Depósitos de separación de aceites
- Válvulas de seguridad
- Presostatos de seguridad
- ...

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	57/167

2.8 OTROS

2.8.1 Limpieza

Tal y como se ha desarrollado a lo largo del presente Pliego, será responsabilidad del adjudicatario la limpieza de toda la plataforma, andenes, vía (incluyendo el aspirado de garganta dentro de TYC), aparatos de vía, imbornales y drenajes ubicados a lo largo de la línea y de los talleres y cocheras del TTBC, a excepción de la playa de vías de TYC, cuya limpieza será responsabilidad del contratista de limpieza del mismo. En el Anexo 3 del presente pliego se ha incluido una matriz de interfaces en la que se indican los límites de este suministro.

Para llevar a cabo esta limpieza, el adjudicatario deberá disponer, además de todas las herramientas y maquinaria necesaria (barredora para la limpieza de aceras entre otros...) de un camión bivial dotado con los útiles adecuados para llevar a cabo estas funciones:

- Barrido y aspirado de la plataforma (mediante cepillos transversales y rotativos)
- Limpieza del carril
  - Cabeza: mediante cepillos giratorios metálicos y agua a presión
  - Garganta: Mediante rascado, agua a presión y aspirado

Este camión deberá ser adquirido inicialmente por el adjudicatario, cuyo coste se amortizará mensualmente a lo largo de la duración del contrato. A la finalización del contrato, el adjudicatario deberá entregar este vehículo en perfecto estado de conservación y libre de cargas, y pasará a ser propiedad de la AOPJA.

Desde la Orden de Inicio del contrato hasta la adquisición del camión bivial de limpieza y su recepción, el adjudicatario llevará a cabo las labores de limpieza establecidas en este pliego con los medios que sean necesarios (limpieza manual, alquiler de camión u otros), para cumplir con los niveles de limpieza exigidos.

Todos los costes necesarios para el perfecto funcionamiento del camión bivial correrán a cargo del adjudicatario. A título enunciativo y no limitativo, nos referimos al coste del seguro, combustible, tributos, mantenimiento preventivo y correctivo, limpieza, etc. Igualmente, correrán a cargo del adjudicatario todos los costes durante el periodo transitorio entre la Orden de Inicio y la recepción del vehículo, independientemente del medio por el cual se hagan las limpiezas.

En caso de que, según el criterio de la AOPJA, el adjudicatario no cumpla con el contenido del párrafo anterior, la AOPJA podrá libremente asumir esos costes descontándolo de las siguientes facturas mensuales emitidas por el adjudicatario.

De igual forma, no se admitirá en ningún caso que el adjudicatario del contrato justifique el incumplimiento de los servicios de limpieza en las condiciones fijadas en este pliego como consecuencia de un mal o deficiente funcionamiento de este vehículo.

En cuanto a la limpieza de vía y plataforma, el adjudicatario deberá tener especial atención en el periodo de Semana Santa, en el que, la cera que se deposita en la vía y la plataforma produce deslizamiento de las unidades, vehículos y viandantes que transiten por la plataforma. Así pues, el mantenedor deberá proceder a una limpieza especial con agua caliente a presión durante todo este periodo y la semana posterior a dicha celebración. En lo que respecta al carril, estas limpiezas se realizarán al menos durante la noche y previo al inicio del primer servicio comercial, hasta asegurar unas condiciones óptimas para el paso de los vehículos.

2.8.2 Amolado

2.8.2.1 Amolado inicial o preventivo

Será necesario un amolado inicial (descalaminado) para corregir los defectos que pudiera tener la vía antes de su puesta en servicio. Este amolado inicial se llevará a cabo en la superficie de rodadura mediante una rectificadora de carriles de dos vías. En este proceso se eliminará el óxido y la calamina de la superficie de rodadura del carril, así como se alineará la altura de las soldaduras aluminotérmicas con sus carriles, para asegurar el correcto funcionamiento de la vía.

El alcance de este amolado inicial se incluye dentro del presupuesto de este contrato.

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	58/167

2.8.2.2 Amolado correctivo

De la misma forma que con el amolado preventivo, el ofertante deberá incluir en su oferta un precio para la realización de un amolado correctivo a solicitud de la AOPJA. El precio indicado deberá incluir todos los costes asociados para la realización de este servicio, tales como mediciones previas, transporte de maquinaria, etc... La cantidad mínima a amolar será de 2.000 metros lineales de vía doble.

Este precio será incluido en el sobre correspondiente a la oferta técnica y la AOPJA se reserva el derecho de contratar o no este servicio al precio ofertado.

2.8.3 Bateo

En caso de ser necesario, cuando se detecten imperfecciones de la geometría o falta de asiento de vía fuera de tolerancia que impidan la correcta circulación a velocidad máxima de diseño, la AOPJA tiene previsto la nivelación, alineación, compactación y perfilado de vía para llevar a la misma hasta los parámetros geométricos y mecánicos dentro de tolerancia. Para ello se prevé la realización de un bateo pesado con bateadora de avance continuo de línea o de desvíos de primera o segunda categoría según el trazado permita. Si hicieran falta bateos manuales o con maquinaria ligera de acompañamiento, se entenderá incluido en esta operación de bateo pesado. El bateo se realizará con referencia absoluta y punto fijo o automático en base relativa con guiado y auscultación previa a criterio de la AOPJA. Estando todos los trabajos topográficos e informáticos de entrada y salida de datos incluidos en la operación de bateo pesado, así como el aporte de balasto necesario. Igualmente, incluye el perfilado de la banqueta de balasto y en caso necesario la estabilización. Los trabajos se realizarán en banda de mantenimiento requiriendo el desplazamiento del tren de trabajos diariamente a lo largo de la traza para estacionarla en el punto más adecuado para la menor incidencia durante el horario comercial. El transporte de la maquinaria fuera de la traza se realizará por carretera, estando incluidos el transporte junto con todos los trabajos para su porte y encarrilo en la operación de bateo pesado.

Asimismo, y dado que la vía se encuentra en marisma y siendo de nueva construcción, se esperan asientos diferidos en los primeros años de servicio, por lo que se prevé al menos un bateo pesado anual que asegure la nivelación, alineación, perfilado y compactación.

Tal y como se ha establecido, este bateo con medios mecanizados no se considera incluido dentro del mantenimiento de nivel 1, 2 y 3 por lo que su ejecución se abonará a cargo de partidas específicas dentro del contrato una vez ejecutados y verificados los trabajos. La actuación comprenderá todas las actividades necesarias para su ejecución incluyendo, de manera orientativa no limitativa: aporte de balasto, bateo, reperfilado, estabilización, medición de parámetros, etc. Igualmente incluirá el transporte de los medios, materiales y vehículos, su descarga en las zonas habilitadas a tal fin y posterior carga, retirada y limpieza, horas de pilotaje, actuaciones necesarias sobre las infraestructuras e instalaciones, etc.

El licitador deberá incluir en su oferta:

- Memoria técnica-económica con la descripción de la actuación en el tramo interurbano, donde se detallarán los medios técnicos y humanos, vehículos y maquinaria, materiales, zonas y procedimientos de carga, descarga y estacionamiento de vehículos ferroviarios, cronograma de operaciones de la actuación completa, afección prevista sobre la circulación comercial y movimientos de trenes dentro del recinto de Talleres y Cocheras y, en general, cualquier otra actividad necesaria para la ejecución del bateo y sus afecciones sobre la operación de la línea, infraestructuras e instalaciones. De deberá incluir, de manera clara y explícita, la duración completa de la actuación y el coste total de esta incluyendo todos los medios técnicos y humanos necesarios.
- Memoria técnica-económica con la descripción de la actuación en las vías tranviarias de la estación intermodal de Rio Arillo, donde se detallarán los medios técnicos y humanos, vehículos y maquinaria, materiales, zonas y procedimientos de carga, descarga y estacionamiento de vehículos ferroviarios, cronograma de operaciones de la actuación completa, afección prevista sobre la circulación comercial y, eventualmente, movimientos de trenes dentro del recinto de Talleres y Cocheras y, en general, cualquier otra actividad necesaria para la ejecución del bateo y sus afecciones sobre la operación de la línea, infraestructuras e instalaciones. De deberá incluir, de manera clara y explícita, la duración completa de la actuación y el coste total de esta incluyendo todos los medios técnicos y humanos necesarios.

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	59/167

Este precio será incluido en el sobre correspondiente a la oferta técnica y la AOPJA se reserva el derecho de contratar o no este servicio al precio ofertado.

No obstante, si las imperfecciones de geometría de la vía o falta de asiento se produjeran en zonas puntuales, o por otras razones que lo requirieran (descarrilo, cruce de elementos, etc.) se realizará una nivelación y alineación manuales, mediante bateos manuales o bateadora ligera (grupo bateador montado en bivial) y cuadrilla especializada para alineación manual. Este bateo puntual por medios manuales o mecánicos de bajo peso se entenderá incluido en los niveles 1, 2 y 3 , así como el aporte de balasto que pudiera ser necesario. Esta operación es independiente del bateo pesado. El bateo manual se realizará al menos cada seis meses incrementándose su frecuencia en función de la calidad de la vía a resultas de su auscultación estando en todo caso sujeto a los niveles 1, 2 y 3, y por ello, dentro del precio del contrato.

2.8.4 Desratización y desparasitado

Sera responsabilidad del adjudicatario la desratización, desinfección, desinsectación, y en general de cualquier control de plagas de la plataforma, incluyendo la totalidad de las canalizaciones principales, así como las arquetas de entronque con las canalizaciones secundarias.

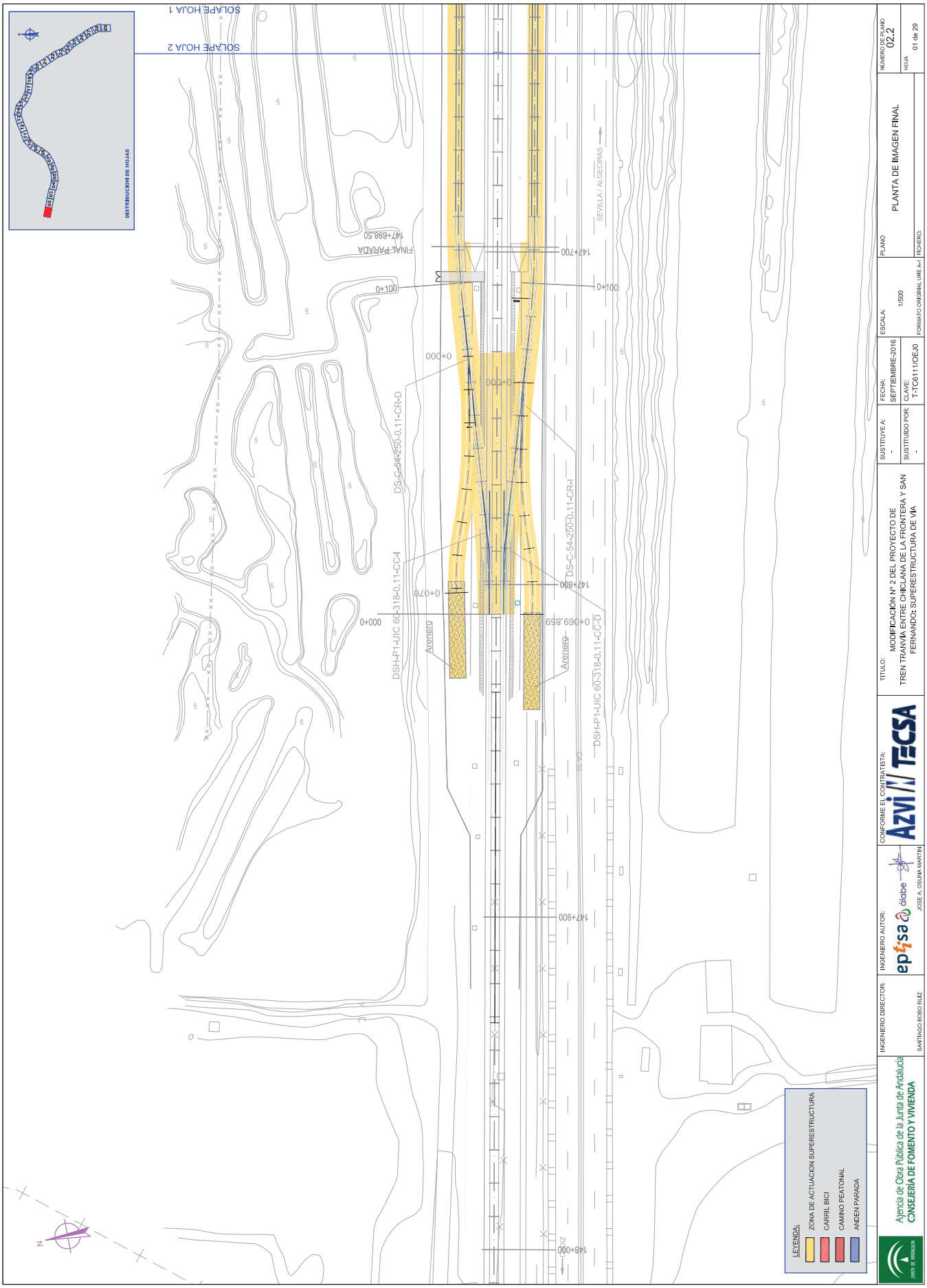
Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	60/167

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía

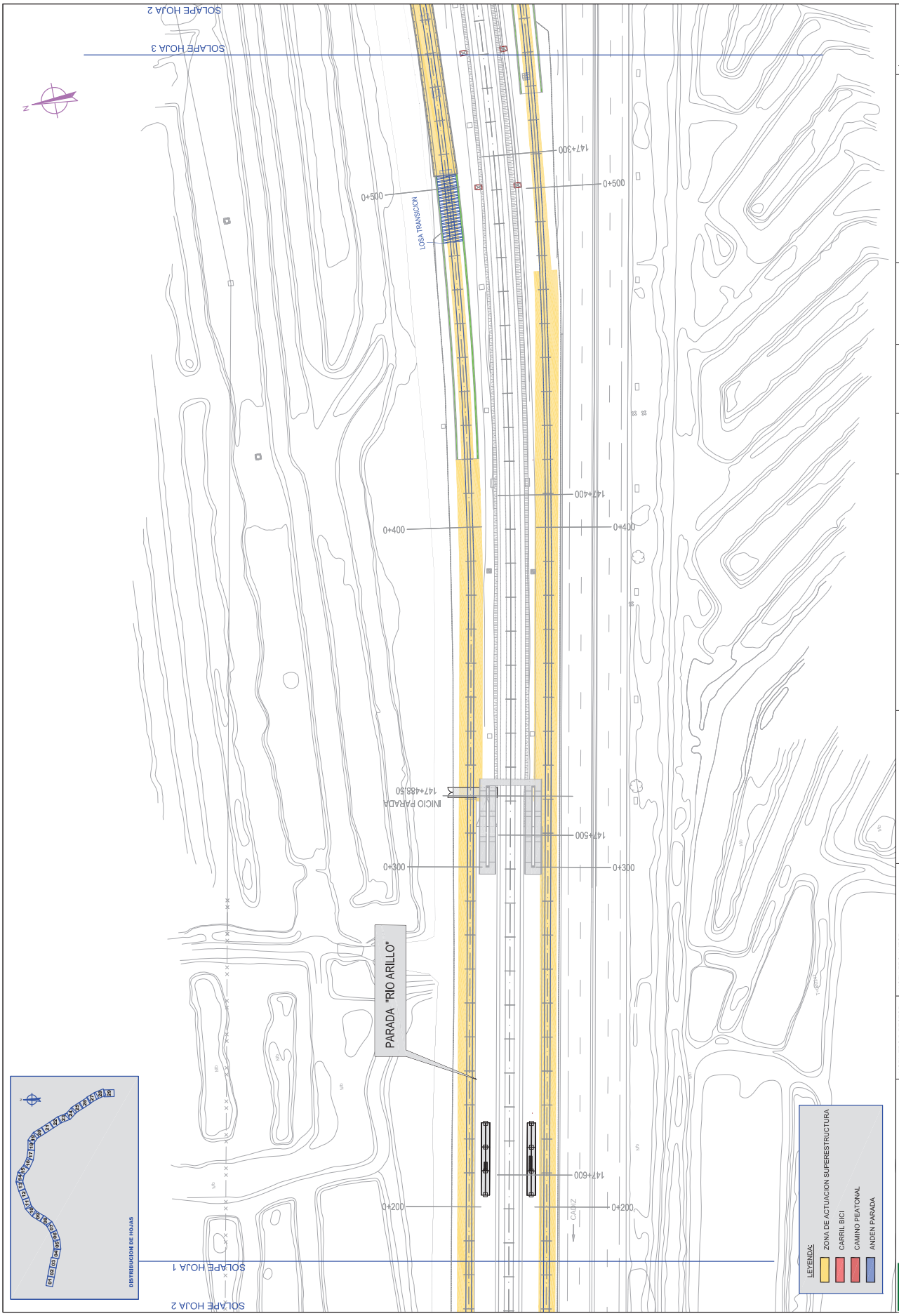
CONSEJERÍA DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

ANEXO 2. PLANOS INDICATIVOS

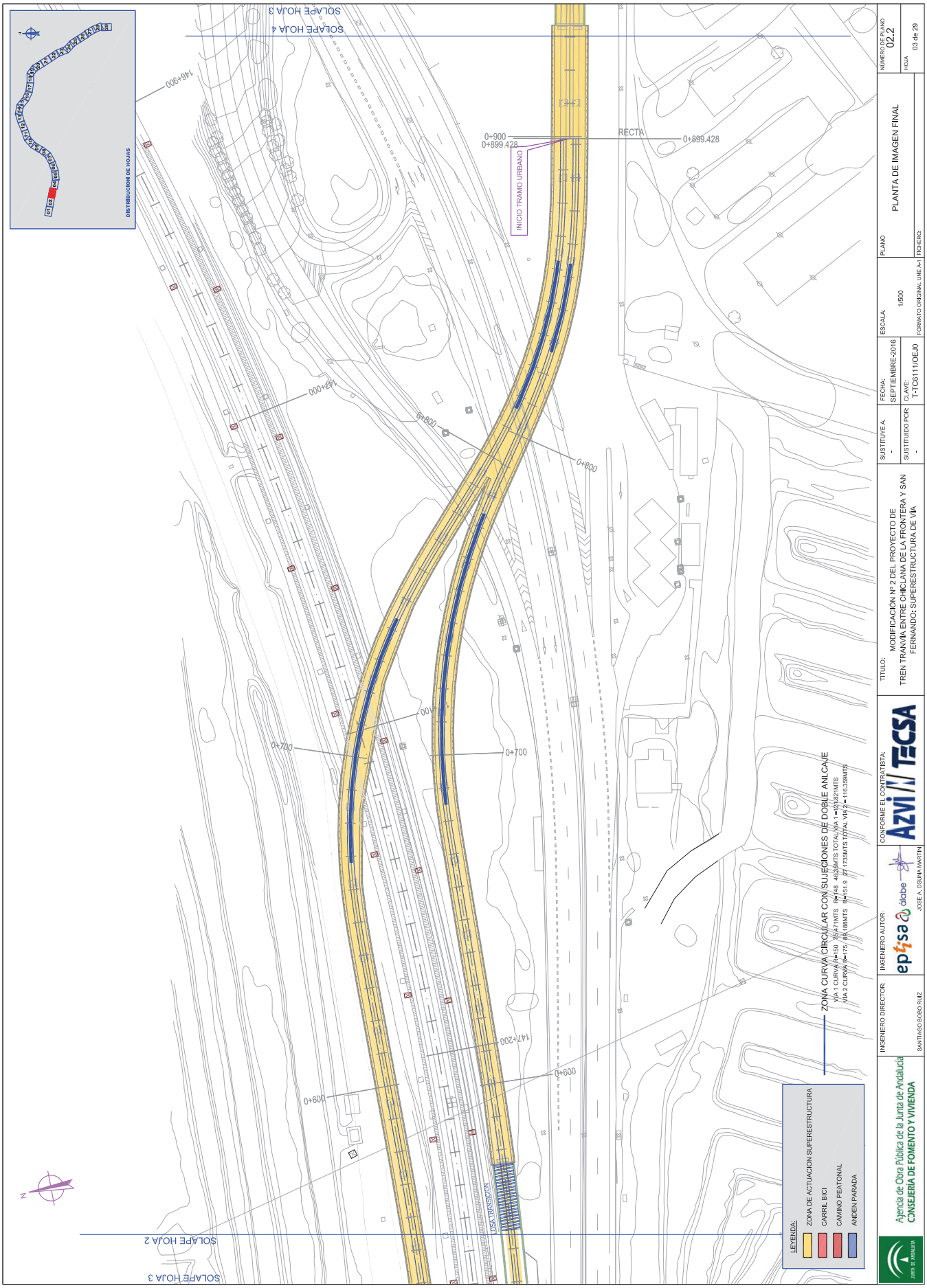
Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	61/167



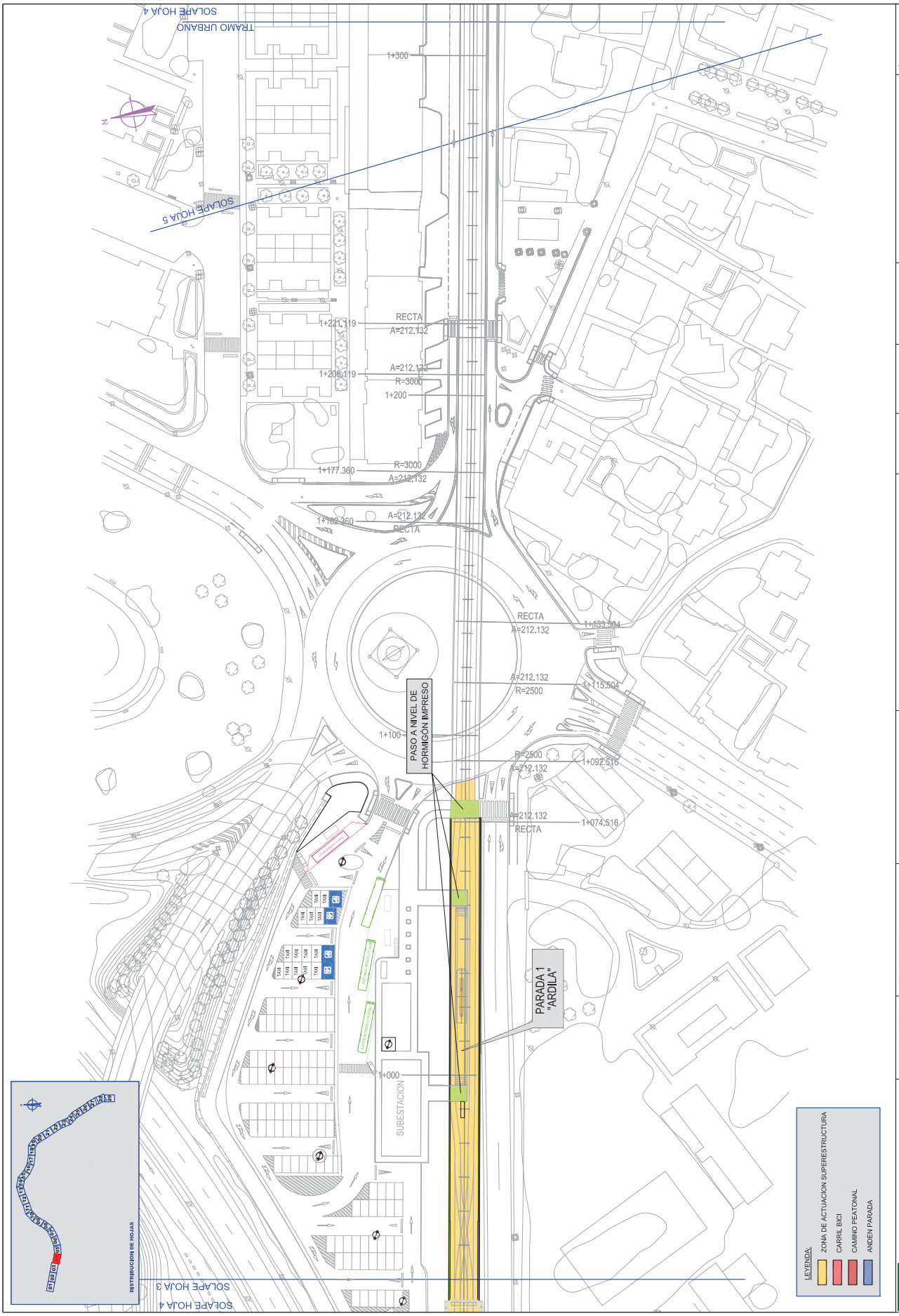
Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	62/167



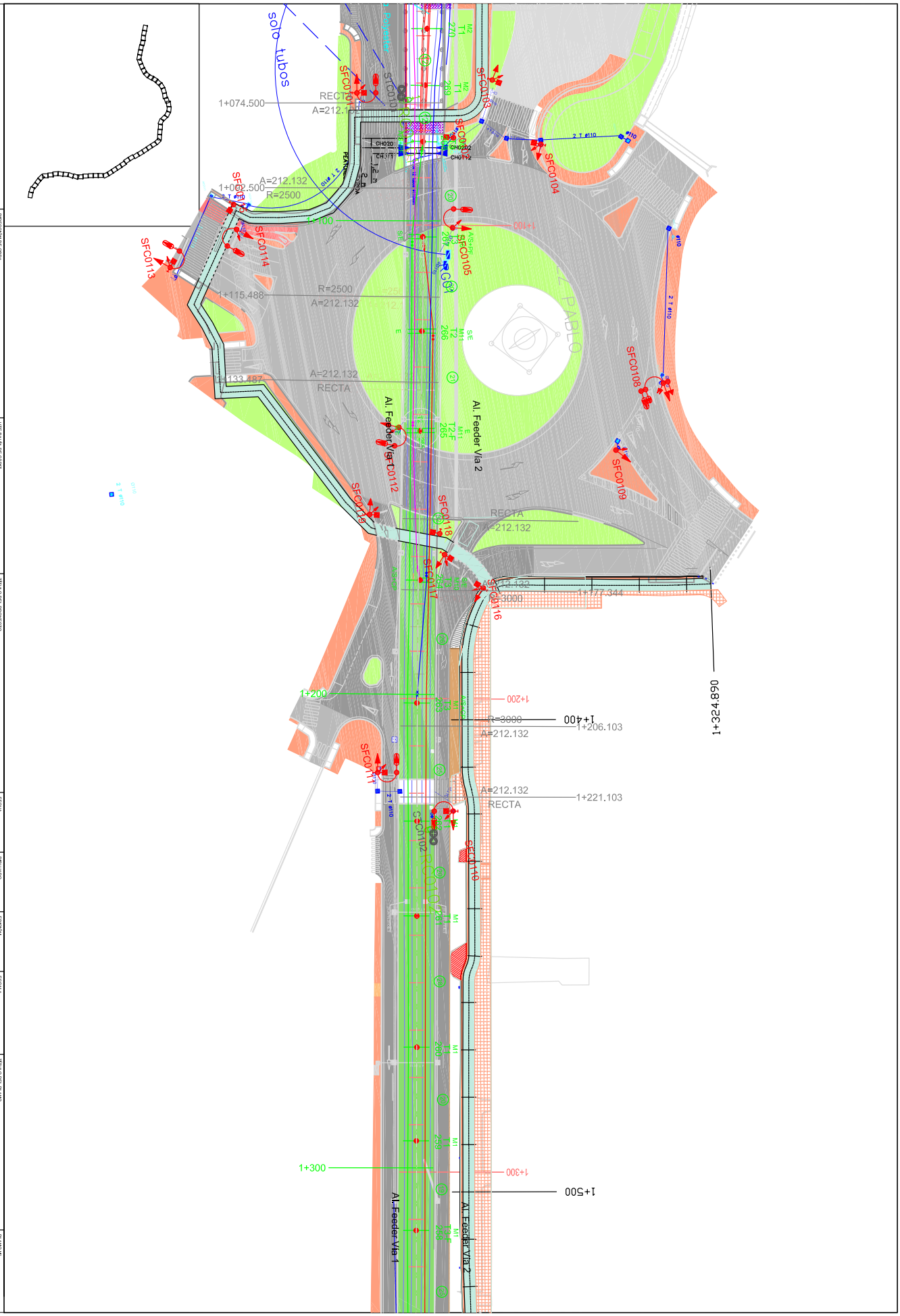
Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	63/167

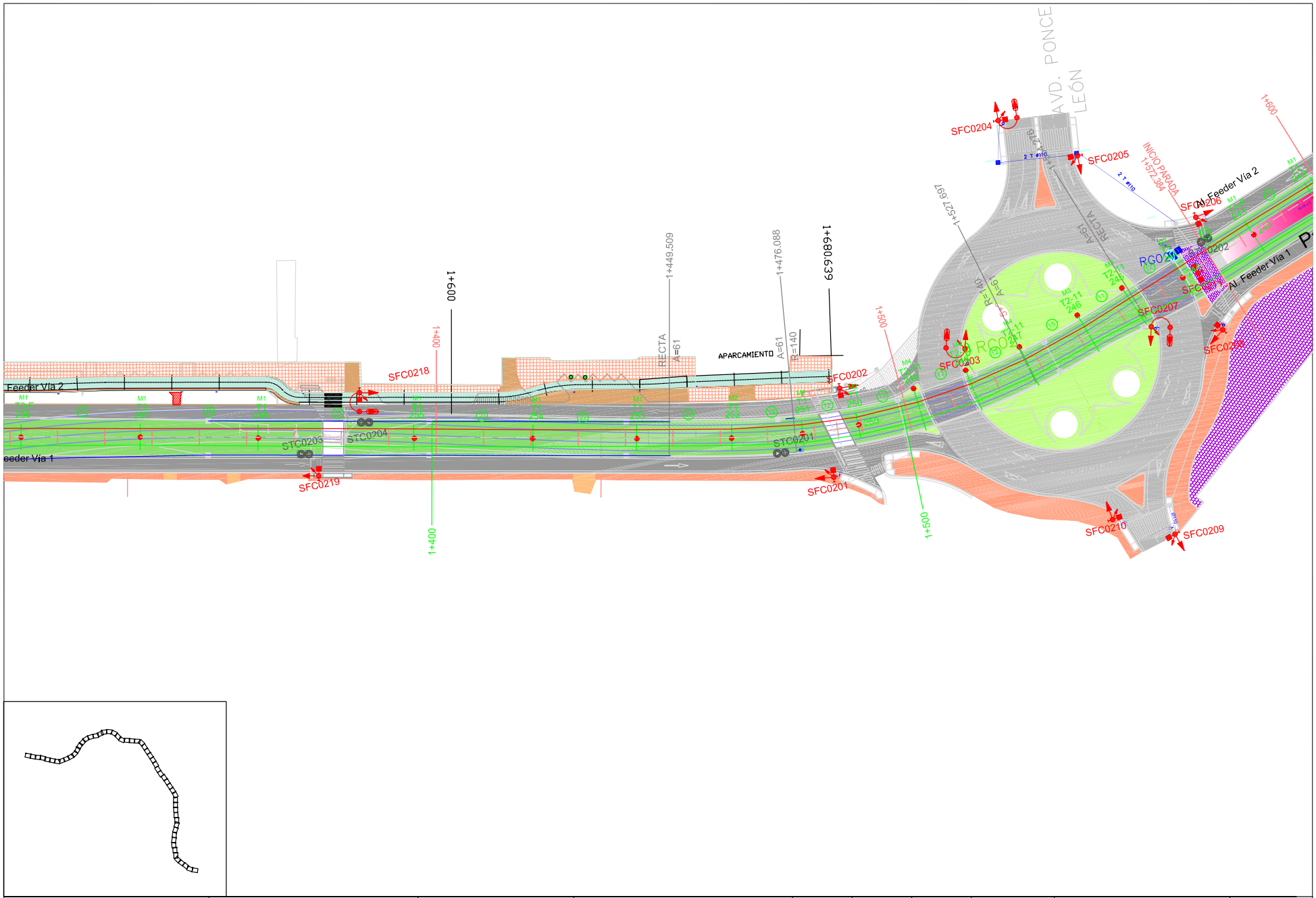


Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	64/167



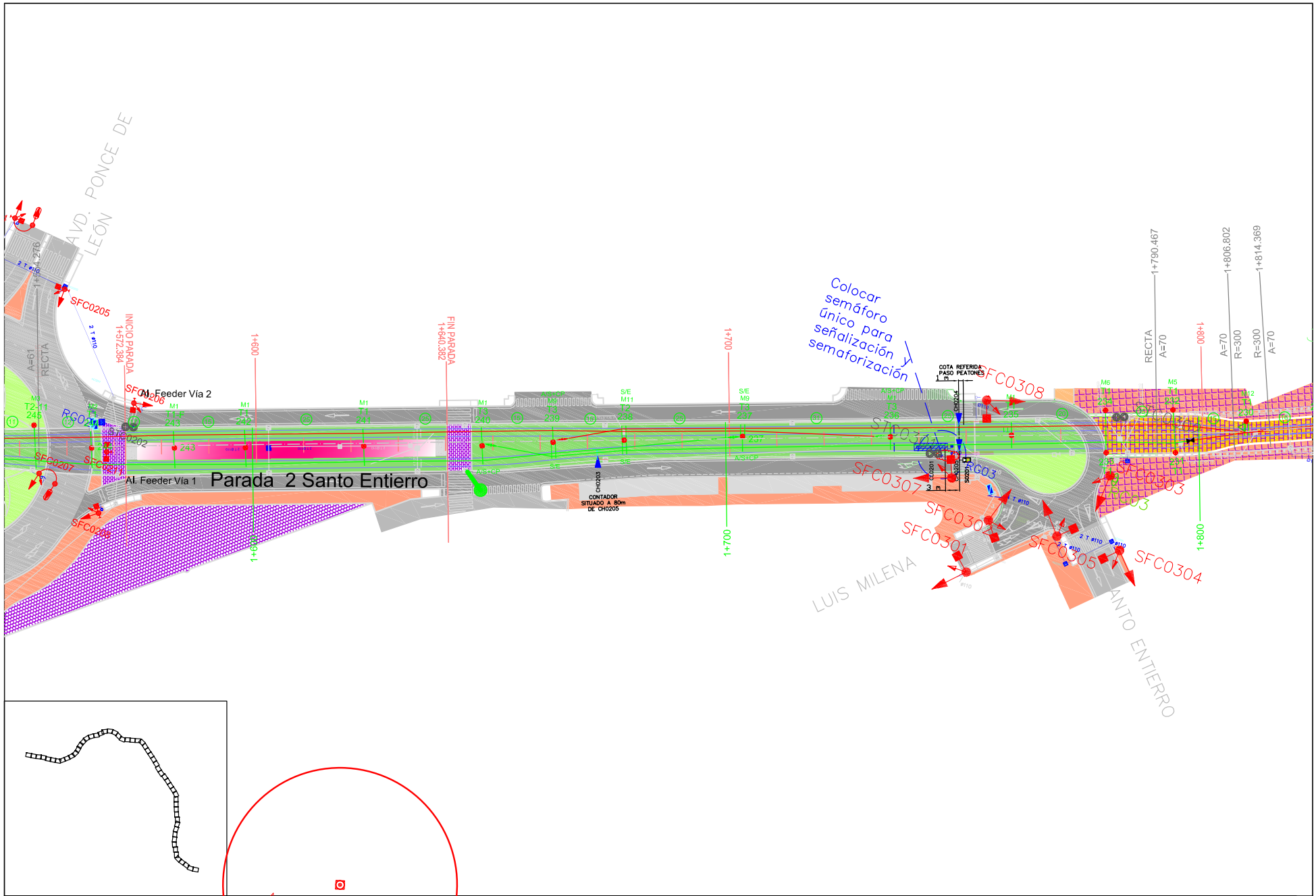
Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ		
	IGNACIO SUAREZ LOPEZ		
	SANTIAGO BOBO RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	65/167


solo tubos
1+074.500
RECTA
A=212.132
1+062.500
R=2500
1+100
1+115.488
R=2500
A=212.132
1+133.487
A=212.132
RECTA
Al. Feeder Vía 2
Al. Feeder Vía 1
RECTA
A=212.132
1+177.344
1+200
R=3000
A=212.132
1+206.103
1+400
A=212.132
RECTA
1+221.103
1+300
1+500
1+324.890
SFC0101
SFC0102
SFC0103
SFC0104
SFC0105
SFC0106
SFC0107
SFC0108
SFC0109
SFC0110
SFC0111
SFC0112
SFC0113
SFC0114
SFC0115
SFC0116
SFC0117
SFC0118
SFC0119
CH0020
CH0202
CH0212
CH0220
CH0230
CH0240
CH0250
CH0260
CH0270
CH0280
CH0290
CH0300
CH0310
CH0320
CH0330
CH0340
CH0350
CH0360
CH0370
CH0380
CH0390
CH0400
CH0410
CH0420
CH0430
CH0440
CH0450
CH0460
CH0470
CH0480
CH0490
CH0500
CH0510
CH0520
CH0530
CH0540
CH0550
CH0560
CH0570
CH0580
CH0590
CH0600
CH0610



Ferrocarriles de la Junta de Andalucía CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA	DIRECCIÓN DE OBRA aertec / getinsa / inse rail EL INGENIERO DIRECTOR DE LA OBRA D. ÁNGEL SÁNCHEZ VÁZQUEZ	UTE BAHÍA DE CÁDIZ efacec Engenharia, S.A.	TÍTULO DEL PROYECTO PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE: Contrato de Ejecución de la Obra de Construcción del Lote de Electrificación del Proyecto de Instalaciones de Tren Tranvía de Chiclana de la Frontera - San Fernando	FECHA 2015-08-25	DIBUJADO Salvador Villalta	EDICIÓN 01	ESCALA 1:700	TÍTULO DEL PLANO TREN-TRANVÍA CHICLANA DE LA FRONTERA - SAN FERNANDO INSTALACIONES	PLANO Nº 1
				EXPEDIENTE	REVISADO Salvador Villalta	SUSTITUYE A:			HOJA 7 de 56

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha 29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ IGNACIO SUAREZ LOPEZ SANTIAGO BOBO RUIZ	Página 67/167
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



Ferrocarriles de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA

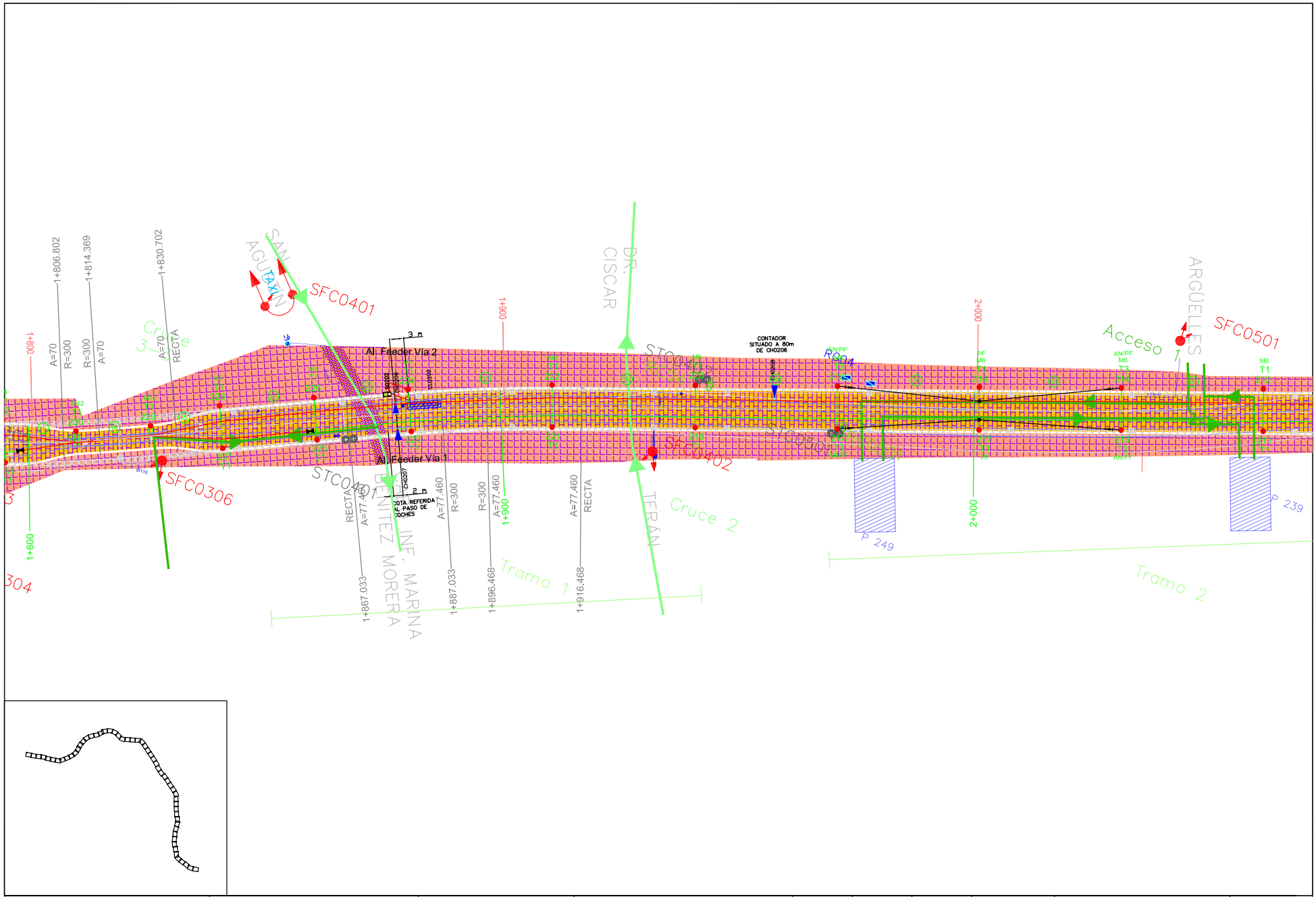
DIRECCIÓN DE OBRA
aertec · getinsa · inse rail
EL INGENIERO DIRECTOR DE LA OBRA
D. ÁNGEL SÁNCHEZ VÁZQUEZ

UTE BAHÍA DE CÁDIZ
efacec Engenharia, S.A.

TÍTULO DEL PROYECTO
PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE:
Contrato de Ejecución de la Obra de Construcción del Lote de Electrificación del Proyecto de Instalaciones de Tren Tranvía de Chiclana de la Frontera - San Fernando

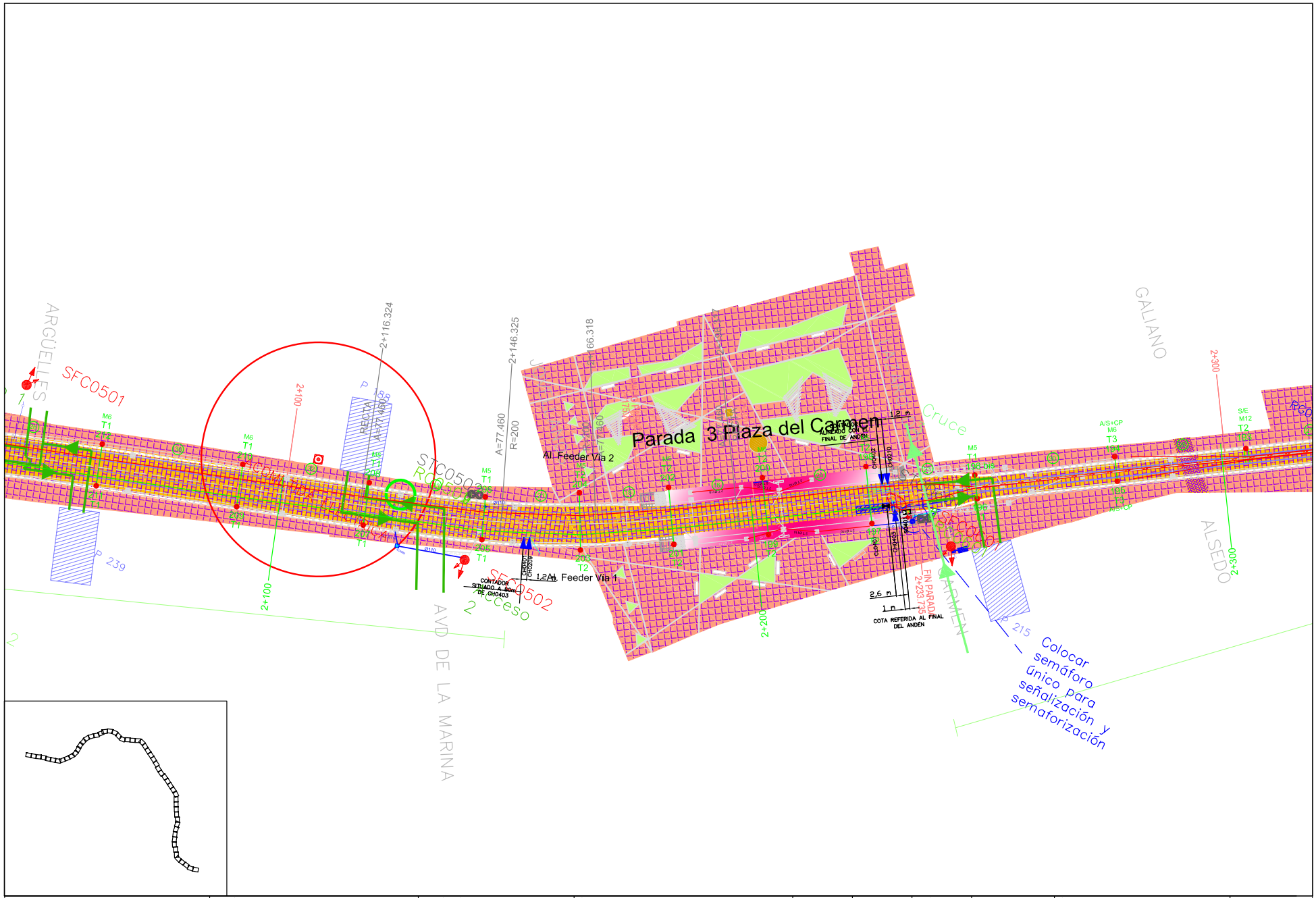
FECHA	DIBUJADO	EDICIÓN	ESCALA	TÍTULO DEL PLANO	PLANO Nº
2015-08-25	Salvador Villalta	01	1:700	TREN-TRANVÍA	1
EXPEDIENTE	REVISADO	SUSTITUYE A:		CHICLANA DE LA FRONTERA - SAN FERNANDO	HOJA
	Salvador Villalta			INSTALACIONES	8 de 56

Código:	Fecha	Página
BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	29/07/2019	68/167
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ IGNACIO SUAREZ LOPEZ SANTIAGO BOBO RUIZ	
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



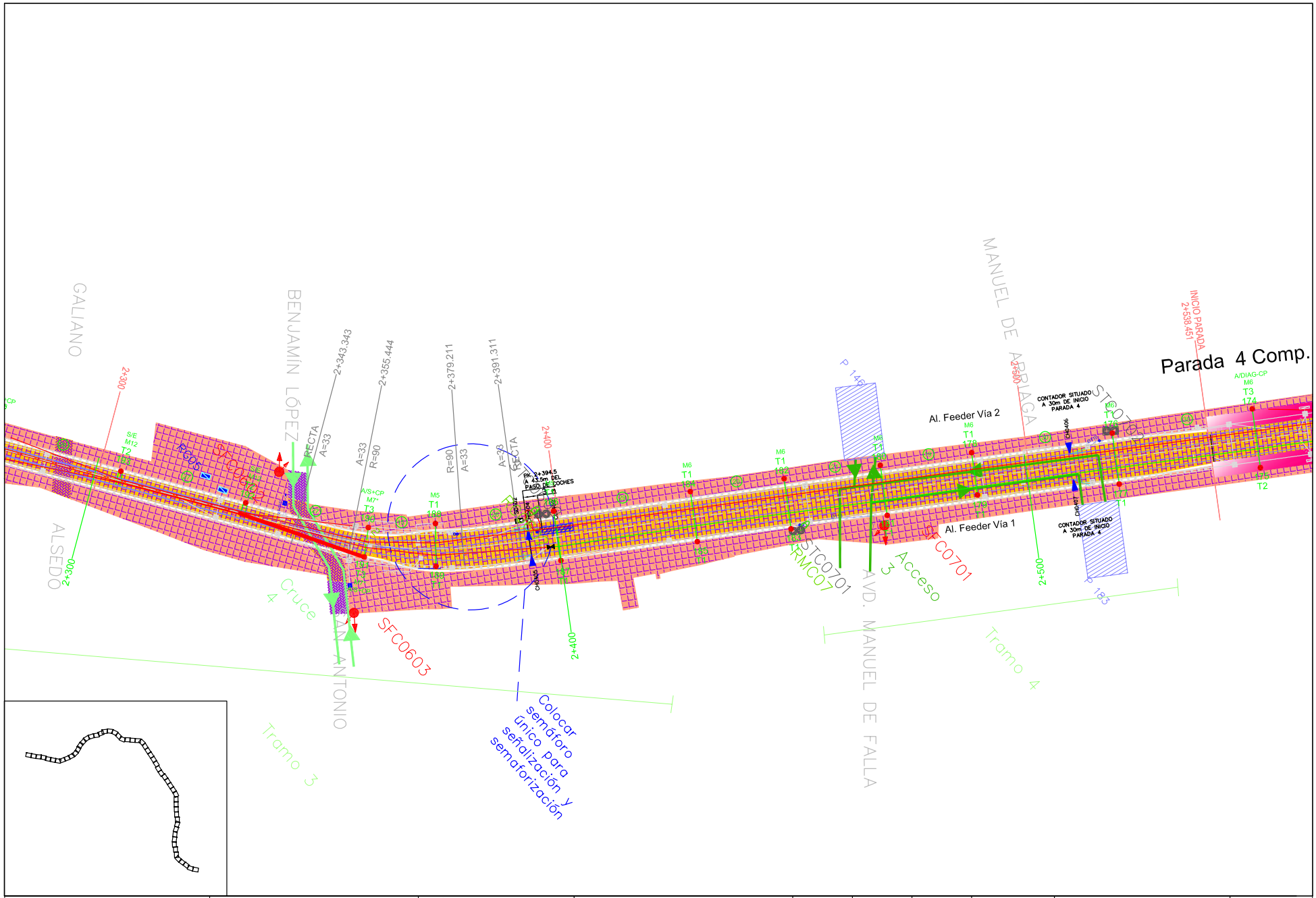
Ferrocarriles de la Junta de Andalucía CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA	DIRECCIÓN DE OBRA aertec / getinsa / inse rail EL INGENIERO DIRECTOR DE LA OBRA D. ÁNGEL SÁNCHEZ VÁZQUEZ	UTE BAHÍA DE CÁDIZ efacec Engenharia, S.A.	TÍTULO DEL PROYECTO PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE: Contrato de Ejecución de la Obra de Construcción del Lote de Electrificación del Proyecto de Instalaciones de Tren Tranvía de Chiclana de la Frontera - San Fernando	FECHA 2015-08-25 EXPEDIENTE	DIBUJADO Salvador Villalta REVISADO Salvador Villalta	EDICIÓN 01 SUSTITUYE A:	ESCALA CHIDENLINEAS 1:700 GRAFICA 0 7 14	TÍTULO DEL PLANO TREN-TRANVÍA CHICLANA DE LA FRONTERA - SAN FERNANDO INSTALACIONES	PLANO Nº 1 HOJA 9 de 56

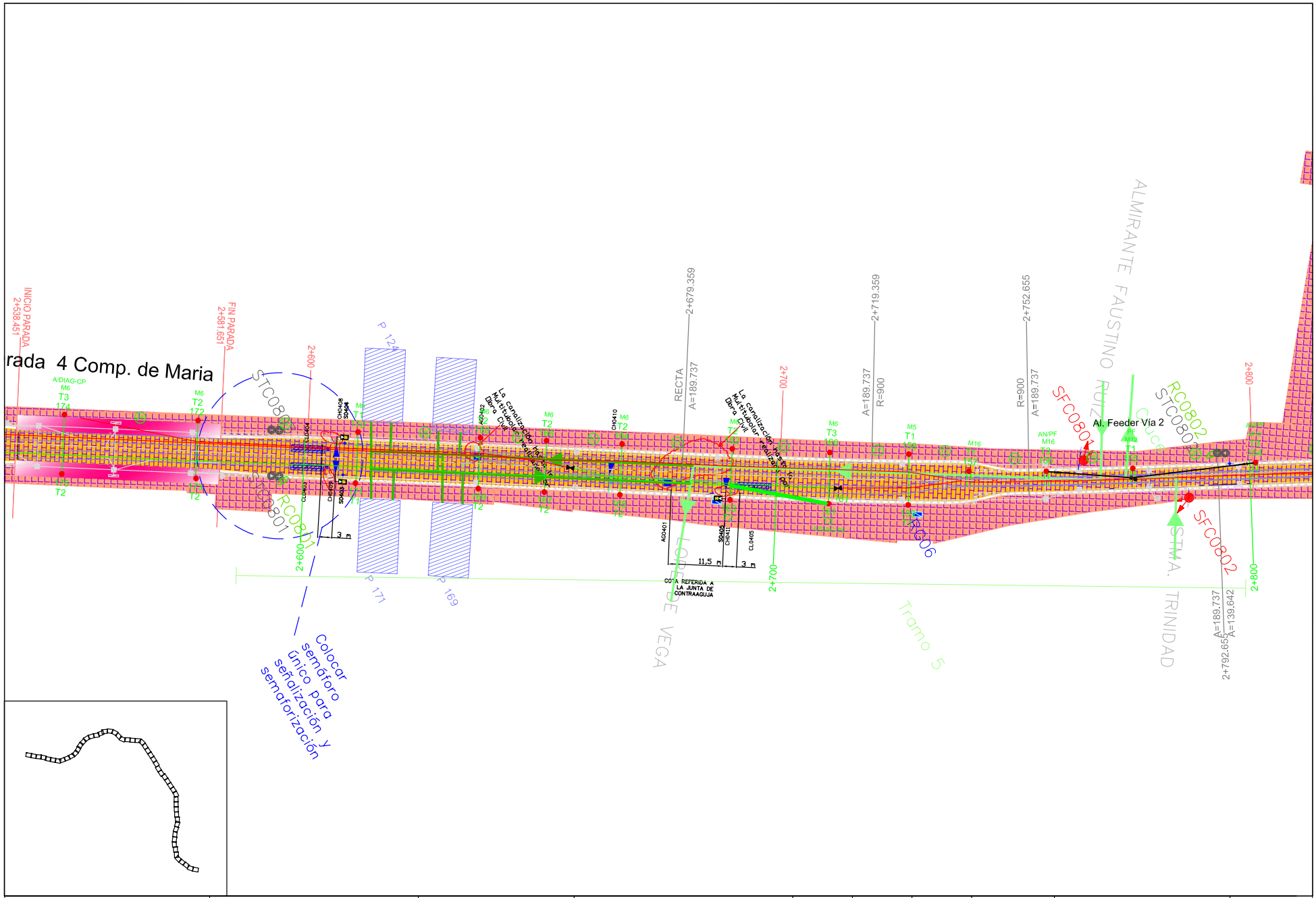
Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ IGNACIO SUAREZ LOPEZ SANTIAGO BOBO RUIZ	Página	69/167
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/		



Ferrocarriles de la Junta de Andalucía CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA	DIRECCIÓN DE OBRA aertec / getinsa / inse rail EL INGENIERO DIRECTOR DE LA OBRA D. ÁNGEL SÁNCHEZ VÁZQUEZ	UTE BAHÍA DE CÁDIZ efacec Engenharia, S.A.	TÍTULO DEL PROYECTO PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE: Contrato de Ejecución de la Obra de Construcción del Lote de Electrificación del Proyecto de Instalaciones de Tren Tranvía de Chiclana de la Frontera - San Fernando	FECHA 2015-08-25 EXPEDIENTE	DIBUJADO Salvador Villalta REVISADO Salvador Villalta	EDICIÓN 01 SUSTITUYE A:	ESCALA CHICHARLINEAS 1:700 CHAPAS 0 7 14	TÍTULO DEL PLANO TREN-TRANVÍA CHICLANA DE LA FRONTERA - SAN FERNANDO INSTALACIONES	PLANO Nº 1 HOJA 10 de 56

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z
Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ IGNACIO SUAREZ LOPEZ SANTIAGO BOBO RUIZ
Página	70/167
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/


GALIANO
ALSEDO
BENJAMÍN LÓPEZ
SAN ANTONIO
MANUEL DE ARRIAGA
AVD. MANUEL DE FALLA
Parada 4 Comp.
INICIO PARADA
2+538.451
Al. Feeder Vía 2
Al. Feeder Vía 1
CONTADOR SITUADO A 30m DE INICIO PARADA 4
Cruce 4
Acceso 3
Tramo 3
Tramo 4
SFC0603
SFC0604
SFC0605
SFC0606
SFC0607
SFC0701
SFC0702
SFC0703
SFC0704
SFC0705
SFC0706
SFC0707
SFC0708
SFC0709
SFC0710
SFC0711
SFC0712
SFC0713
SFC0714
SFC0715
SFC0716
SFC0717
SFC0718
SFC0719
SFC0720
SFC0721
SFC0722
SFC0723
SFC0724
SFC0725
SFC0726
SFC0727
SFC0728
SFC0729
SFC0730
SFC0731
SFC0732
SFC0733
SFC0734
SFC0735
SFC0736
SFC0737
SFC0738
SFC0739
SFC0740

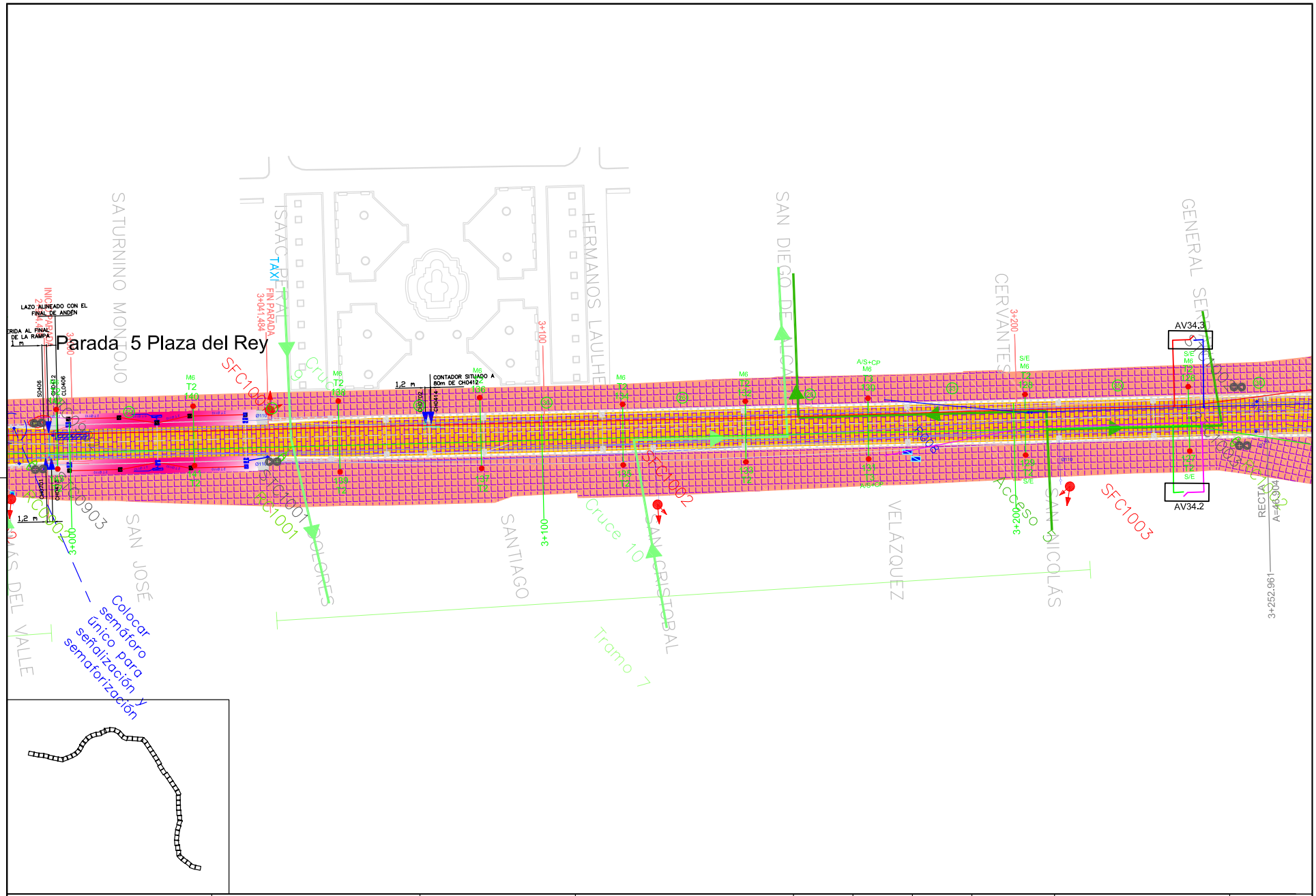


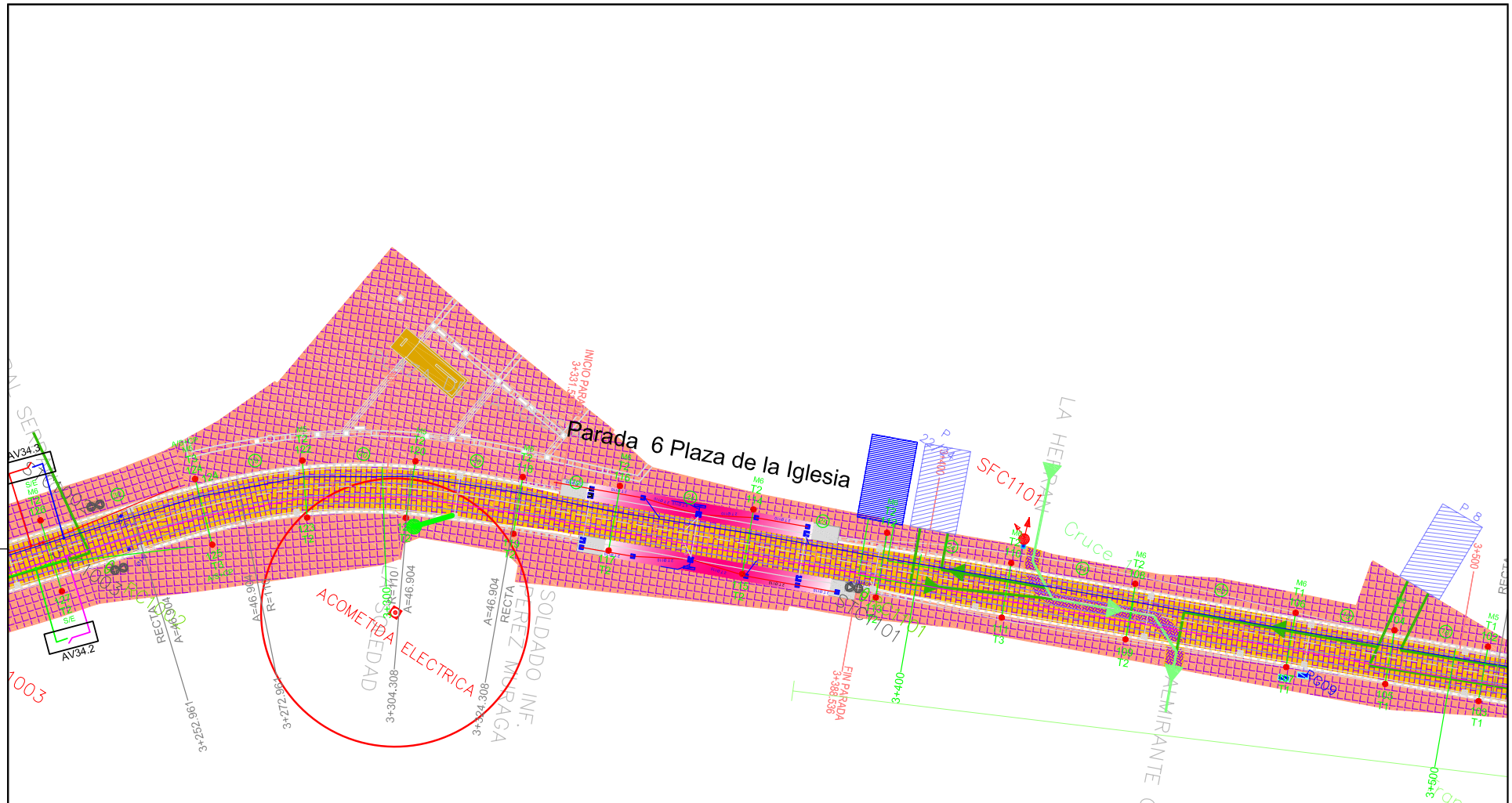
Ferrocarriles de la Junta de Andalucía CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA	DIRECCIÓN DE OBRA aertec / getinsa / inse rail EL INGENIERO DIRECTOR DE LA OBRA D. ÁNGEL SÁNCHEZ VÁZQUEZ	UTE BAHÍA DE CÁDIZ efacec Engenharia, S.A.	TÍTULO DEL PROYECTO PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE: Contrato de Ejecución de la Obra de Construcción del Lote de Electrificación del Proyecto de Instalaciones de Tren Tranvía de Chiclana de la Frontera - San Fernando	FECHA 2015-08-25 EXPEDIENTE	DIBUJADO Salvador Villalta REVISADO Salvador Villalta	EDICIÓN 01 SUSTITUYE A:	ESCALA CHIDENLINEAS 1:700 CHAPAS 0 7 14	TÍTULO DEL PLANO TREN-TRANVÍA CHICLANA DE LA FRONTERA - SAN FERNANDO INSTALACIONES	PLANO Nº 1 HOJA 12 de 56

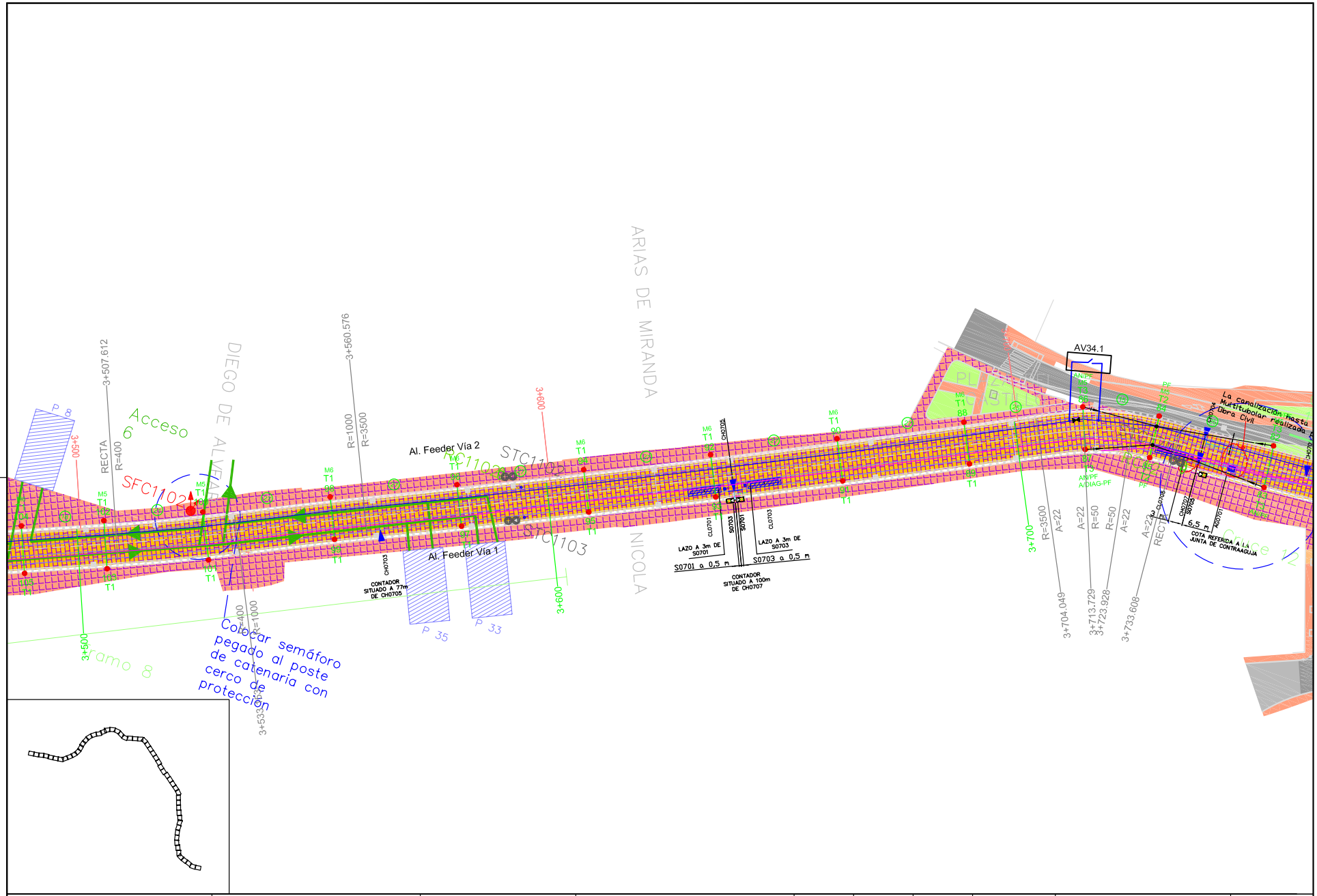
Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ IGNACIO SUAREZ LOPEZ SANTIAGO BOBO RUIZ	Página	72/167
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/		

Ferrocarriles de la Junta de Andalucía CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA	DIRECCIÓN DE OBRA aertec inse rail getinsa EL INGENIERO DIRECTOR DE LA OBRA D. ÁNGEL SÁNCHEZ VÁZQUEZ	UTE BAHÍA DE CÁDIZ efacec Engenharia, S.A.	TÍTULO DEL PROYECTO PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE: Contrato de Ejecución de la Obra de Construcción del Lote de Electrificación del Proyecto de Instalaciones de Tren Tranvía de Chiclana de la Frontera - San Fernando	FECHA 2015-08-25 EXPEDIENTE	DIBUJADO Salvador Villalta REVISADO Salvador Villalta	EDICIÓN 01 SUSTITUYE A:	ESCALA ORIGINAL (A4): 1:700 GRÁFICA: 0 7 14	TÍTULO DEL PLANO TREN-TRANVÍA CHICLANA DE LA FRONTERA - SAN FERNANDO INSTALACIONES	PLANO Nº 1 HOJA 13 de 56

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha 29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ IGNACIO SUAREZ LOPEZ SANTIAGO BOBO RUIZ	Página 73/167
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	


Parada 5 Plaza del Rey
SATURNINO MONTOJO
ISAAC PERAL
HERMANOS LAULHE
SAN DIEGO DE ALCALÁ
CERVANTES
GENERAL SERRANO
SAN JOSÉ
SANTIAGO
VELÁZQUEZ
SAN NICOLÁS
SAN CRISTOBAL
Cruce 10
Tramo 7
SFC1001
SFC1002
SFC1003
SFC1004
SFC1005
SFC1006
SFC1007
SFC1008
SFC1009
SFC1010
SFC1011
SFC1012
SFC1013
SFC1014
SFC1015
SFC1016
SFC1017
SFC1018
SFC1019
SFC1020
SFC1021
SFC1022
SFC1023
SFC1024
SFC1025
SFC1026
SFC1027
SFC1028
SFC1029
SFC1030
SFC1031
SFC1032
SFC1033
SFC1034
SFC1035
SFC1036
SFC1037
SFC1038
SFC1039
SFC1040


Parada 6 Plaza de la Iglesia
INICIO PARADA
3+331.53
FIN PARADA
3+388.536
SFC1101
SFC1107
ACOMETIDA ELECTRICA
AV34.3
AV34.2
S/E
M6
T2
T1
T3
L02
L04
L06
L08
L12
L14
L16
L18
L22
L24
L26
L28
L32
L34
L36
L38
L42
L44
L46
L48
L52
L54
L56
L58
L62
L64
L66
L68
L72
L74
L76
L78
L82
L84
L86
L88
L92
L94
L96
L98



Ferrocarriles de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA

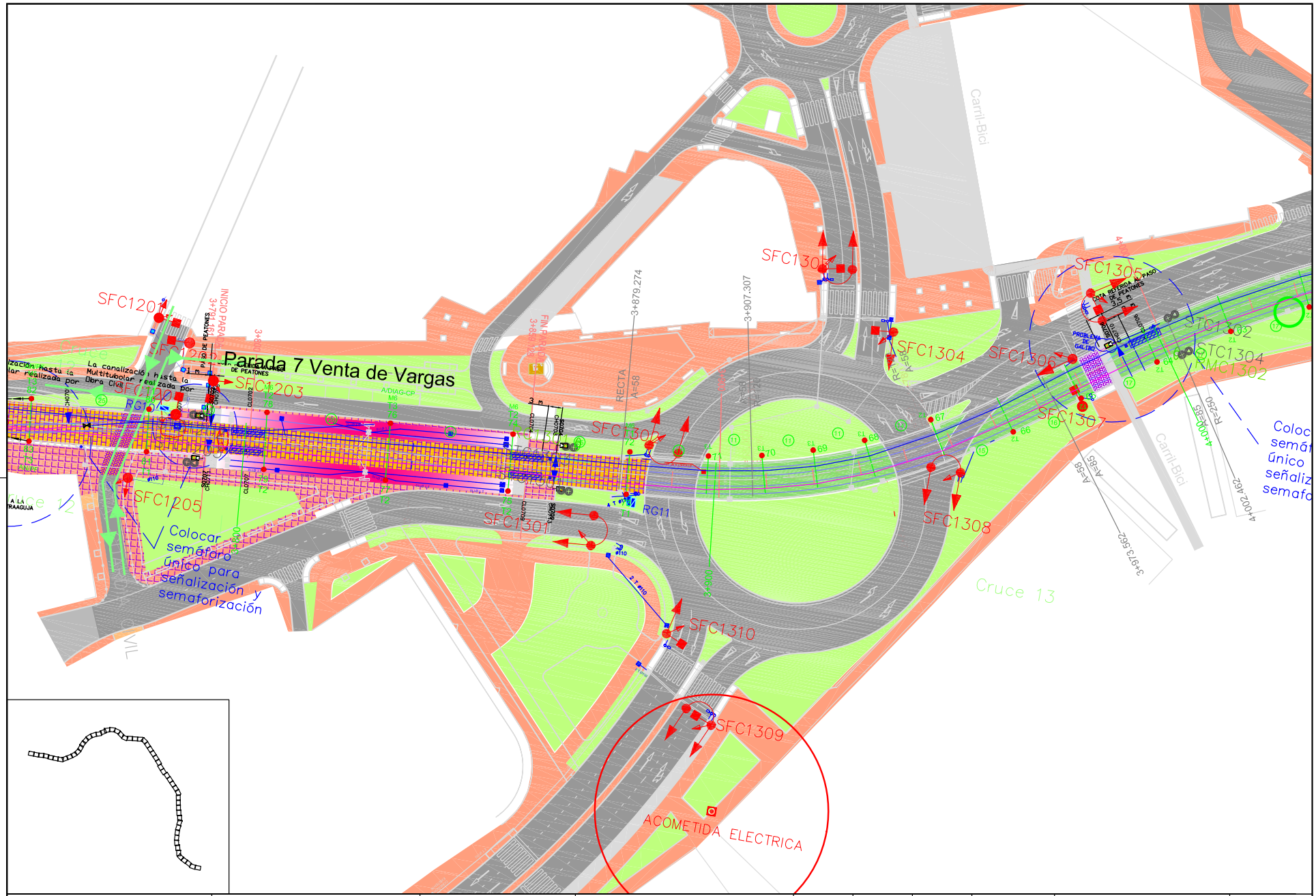
DIRECCIÓN DE OBRA: aertec, getinsa, inse rail
EL INGENIERO DIRECTOR DE LA OBRA D. ÁNGEL SÁNCHEZ VÁZQUEZ

UTE BAHÍA DE CÁDIZ: efacec Engenharia, S.A.

TÍTULO DEL PROYECTO
PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE:
Contrato de Ejecución de la Obra de Construcción del Lote de Electrificación del Proyecto de Instalaciones de Tren Tranvía de Chiclana de la Frontera - San Fernando

FECHA	DIBUJADO	EDICIÓN	ESCALA	TÍTULO DEL PLANO	PLANO Nº
2015-08-25	Salvador Villalta	01	1:700	TREN-TRANVÍA CHICLANA DE LA FRONTERA - SAN FERNANDO INSTALACIONES	1
EXPEDIENTE	REVISADO	SUSTITUYE A:			HOJA
	Salvador Villalta				16 de 56

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ IGNACIO SUAREZ LOPEZ SANTIAGO BOBO RUIZ	Página	76/167
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/		



Ferrocarriles de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA

DIRECCIÓN DE OBRA: aertec, getinsa, inse rail
EL INGENIERO DIRECTOR DE LA OBRA D. ÁNGEL SÁNCHEZ VÁZQUEZ

UTE BAHÍA DE CÁDIZ: efacec Engenharia, S.A.

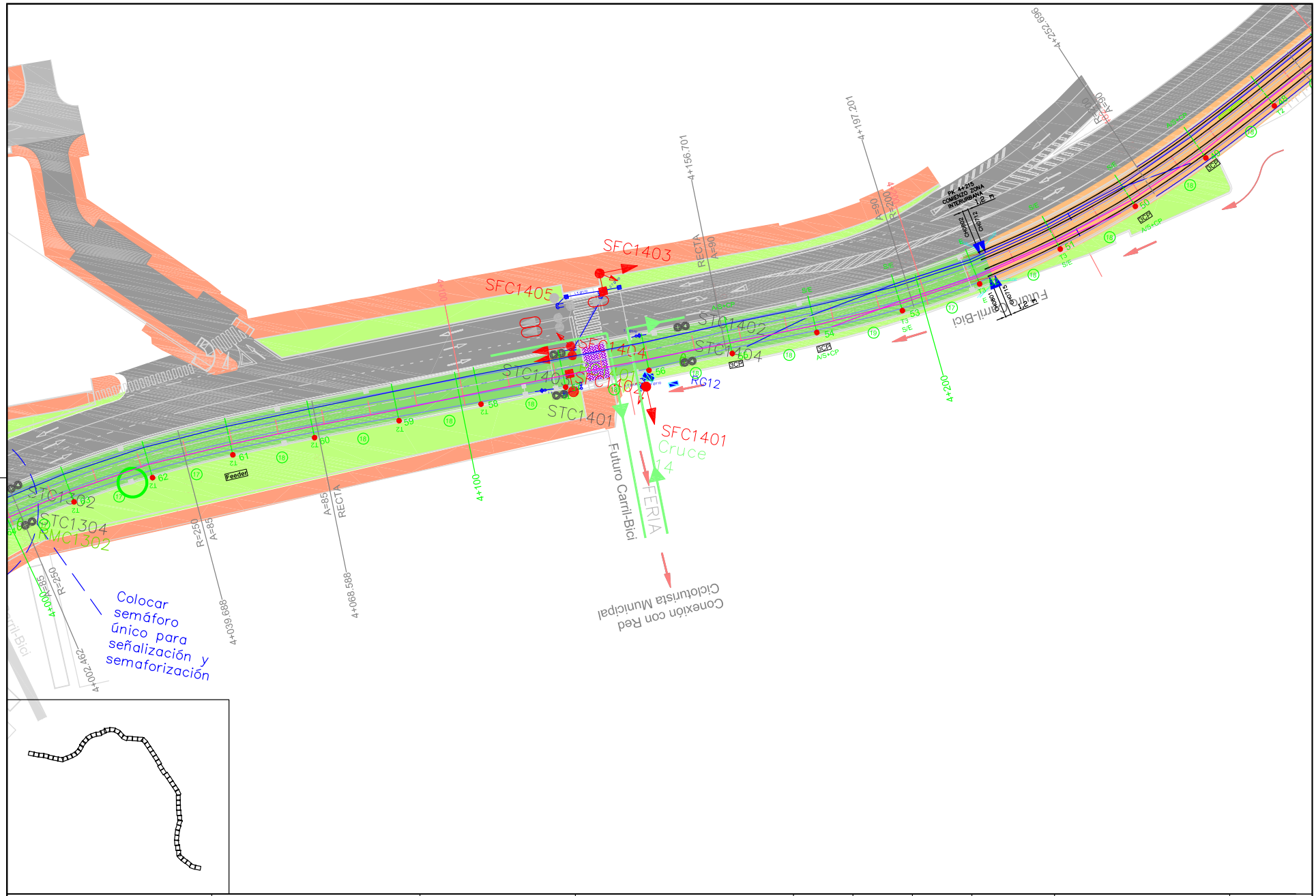
TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE: Contrato de Ejecución de la Obra de Construcción del Lote de Electrificación del Proyecto de Instalaciones de Tren Tranvía de Chiclana de la Frontera - San Fernando

FECHA	DIBUJADO	EDICIÓN	ESCALA	TÍTULO DEL PLANO	PLANO Nº
2015-08-25	Salvador Villalta	01	1:700	TREN-TRANVÍA CHICLANA DE LA FRONTERA - SAN FERNANDO INSTALACIONES	1
EXPEDIENTE	REVISADO	SUSTITUYE A:			HOJA
	Salvador Villalta				17 de 56

Código:	Fecha	Página
BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	29/07/2019	77/167

Firmado Por
MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ
IGNACIO SUAREZ LOPEZ
SANTIAGO BOBO RUIZ

Url De Verificación
https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/



Ferrocarriles de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA

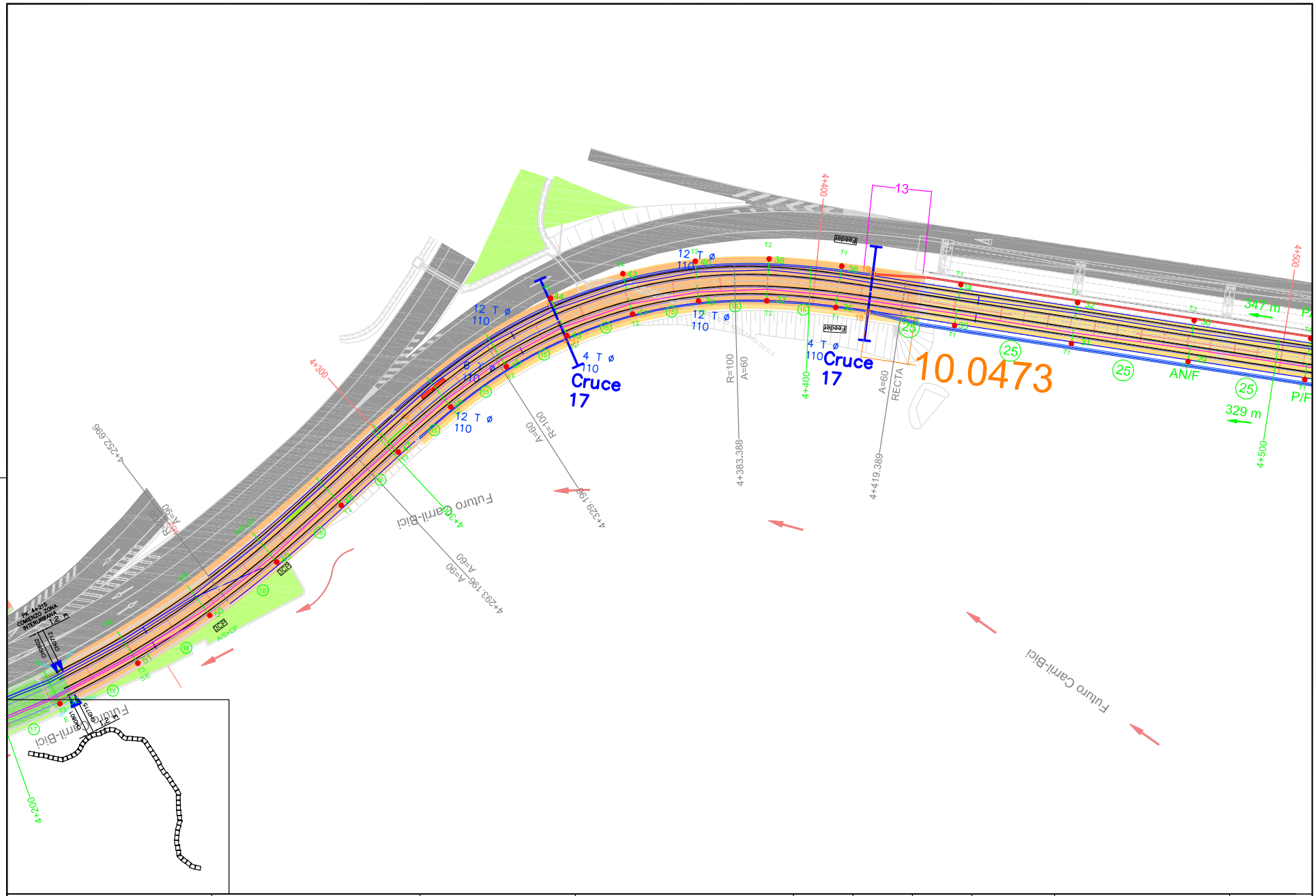
DIRECCIÓN DE OBRA
aertec · getinsa · inse rail
EL INGENIERO DIRECTOR DE LA OBRA
D. ÁNGEL SÁNCHEZ VÁZQUEZ

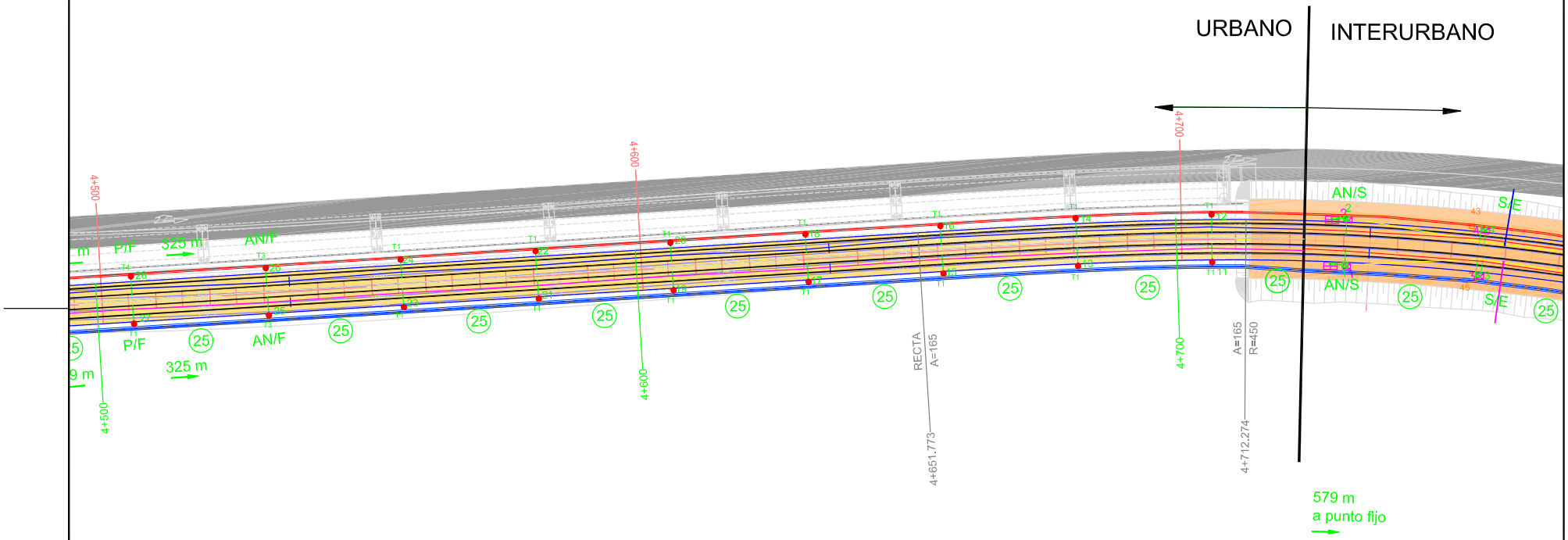
UTE BAHÍA DE CÁDIZ
efacec Engenharia, S.A.

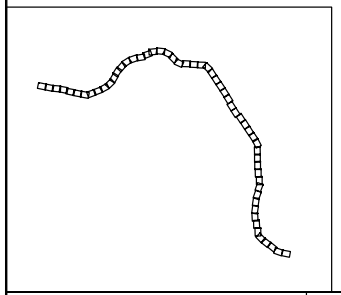
TÍTULO DEL PROYECTO
PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE:
Contrato de Ejecución de la Obra de Construcción del Lote de Electrificación del Proyecto de Instalaciones de Tren Tranvía de Chiclana de la Frontera - San Fernando

FECHA	DIBUJADO	EDICIÓN	ESCALA	TÍTULO DEL PLANO	PLANO Nº
2015-08-25	Salvador Villalta	01	1:700	TREN-TRANVÍA	1
EXPEDIENTE	REVISADO	SUSTITUYE A:		CHICLANA DE LA FRONTERA - SAN FERNANDO	HOJA
	Salvador Villalta			INSTALACIONES	18 de 56

Código:	Fecha
BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ IGNACIO SUAREZ LOPEZ SANTIAGO BOBO RUIZ
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/


Cruce 17
Cruce 17
10.0473
Futuro Carril-Bici
Futuro Carril-Bici
Futuro Carril-Bici
4+300
4+400
4+500
4+200
4+252.696
4+383.388
4+419.389
4+229.196
4+293.196
R=100
A=60
A=60
RECTA
A=90
A=60
R=100
A=60
A=90
347 m
329 m
AN/F
P/F
P/F
13
25
25
25
12 T ø 110
4 T ø 110
6 T ø 110
Feeder
Feeder
PK 44-215
CONTINUO ZONA INTERURBANA
1/2 h
CHIC/72
CHIC/73
CHIC/74
CHIC/75
A/S+OP
S/E
S/E
S/E





Ferrocarriles de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA

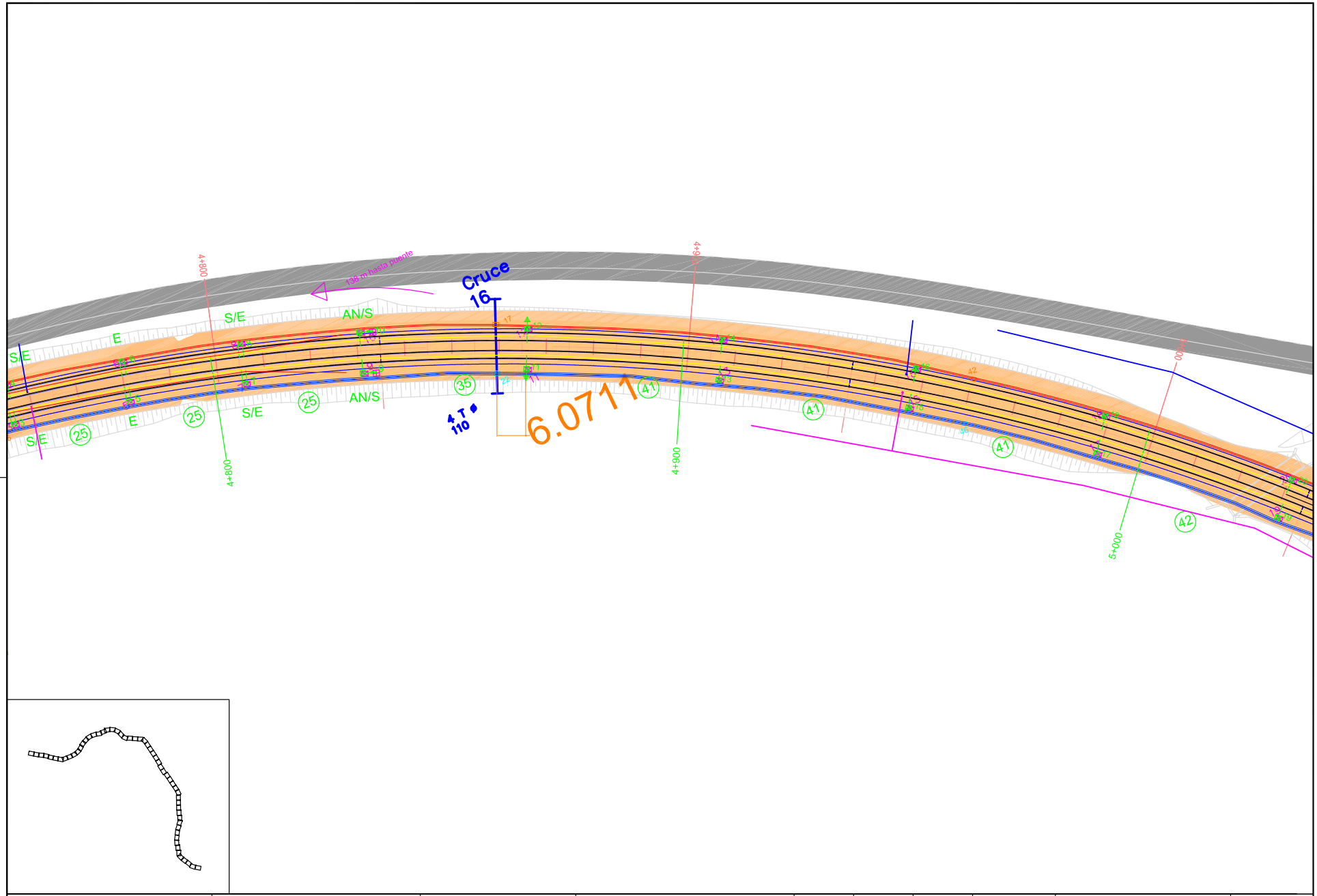
DIRECCIÓN DE OBRA
aertec getinsa inse rail
EL INGENIERO DIRECTOR DE LA OBRA
D. ÁNGEL SÁNCHEZ VÁZQUEZ

UTE BAHÍA DE CÁDIZ
efacec Engenharia, S.A.

TÍTULO DEL PROYECTO
PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE:
Contrato de Ejecución de la Obra de Construcción del Lote de Electrificación del Proyecto de Instalaciones de Tren Tranvía de Chiclana de la Frontera - San Fernando

FECHA	DIBUJADO	EDICIÓN	ESCALA	TÍTULO DEL PLANO	PLANO Nº
2015-08-25	Salvador Villalta	01	1:700	TREN-TRANVÍA CHICLANA DE LA FRONTERA - SAN FERNANDO INSTALACIONES	1
EXPEDIENTE	REVISADO	SUSTITUYE A:			HOJA
	Salvador Villalta				20 de 56

Código:	Fecha	Página
BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	29/07/2019	80/167
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ IGNACIO SUAREZ LOPEZ SANTIAGO BOBO RUIZ	
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



Ferrocarriles de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA

DIRECCIÓN DE OBRA
aertec
getinsa
inse rail
EL INGENIERO DIRECTOR DE LA OBRA
D. ÁNGEL SÁNCHEZ VÁZQUEZ

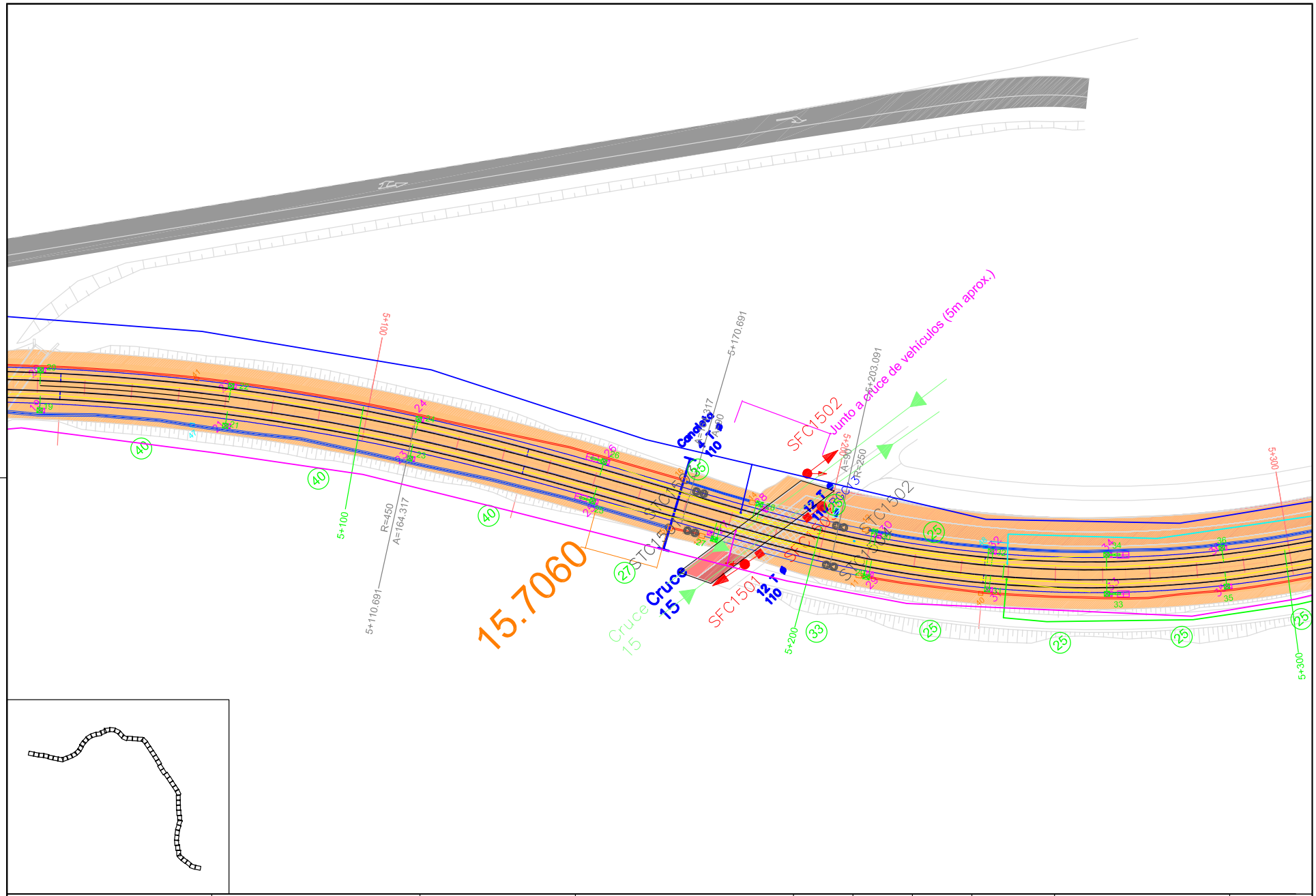
UTE BAHÍA DE CÁDIZ
efacec Engenharia, S.A.

5

TÍTULO DEL PROYECTO
PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE:
Contrato de Ejecución de la Obra de Construcción del Lote de Electrificación del Proyecto de Instalaciones de Tren Tranvía de Chiclana de la Frontera - San Fernando

FECHA	DIBUJADO	EDICIÓN	ESCALA	TÍTULO DEL PLANO	PLANO Nº
2015-08-25	Salvador Villalta	01	1:700	TREN-TRANVÍA CHICLANA DE LA FRONTERA - SAN FERNANDO INSTALACIONES	1
EXPEDIENTE	REVISADO	SUSTITUYE A:			HOJA
	Salvador Villalta				21 de 56

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha	29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ IGNACIO SUAREZ LOPEZ SANTIAGO BOBO RUIZ	Página	81/167
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/		



Ferrocarriles de la Junta de Andalucía CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA	DIRECCIÓN DE OBRA aertec / getinsa / inse rail EL INGENIERO DIRECTOR DE LA OBRA D. ÁNGEL SÁNCHEZ VÁZQUEZ	UTE BAHÍA DE CÁDIZ efacec Engenharia, S.A.	TÍTULO DEL PROYECTO PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE: Contrato de Ejecución de la Obra de Construcción del Lote de Electrificación del Proyecto de Instalaciones de Tren Tranvía de Chiclana de la Frontera - San Fernando	FECHA 2015-08-25 EXPEDIENTE	DIBUJADO Salvador Villalta REVISADO Salvador Villalta	EDICIÓN 01 SUSTITUYE A:	ESCALA ORIGINAL (A1.A3) 1:700 GRÁFICA 0 7 14	TÍTULO DEL PLANO TREN-TRANVÍA CHICLANA DE LA FRONTERA - SAN FERNANDO INSTALACIONES	PLANO Nº 1 HOJA 22 de 56

Código:	BY574816PFIRMA7q4cDHyutErCIW8Z	Fecha 29/07/2019
Firmado Por	MANUEL FERNANDEZ FERNANDEZ IGNACIO SUAREZ LOPEZ SANTIAGO BOBO RUIZ	Página 82/167
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	